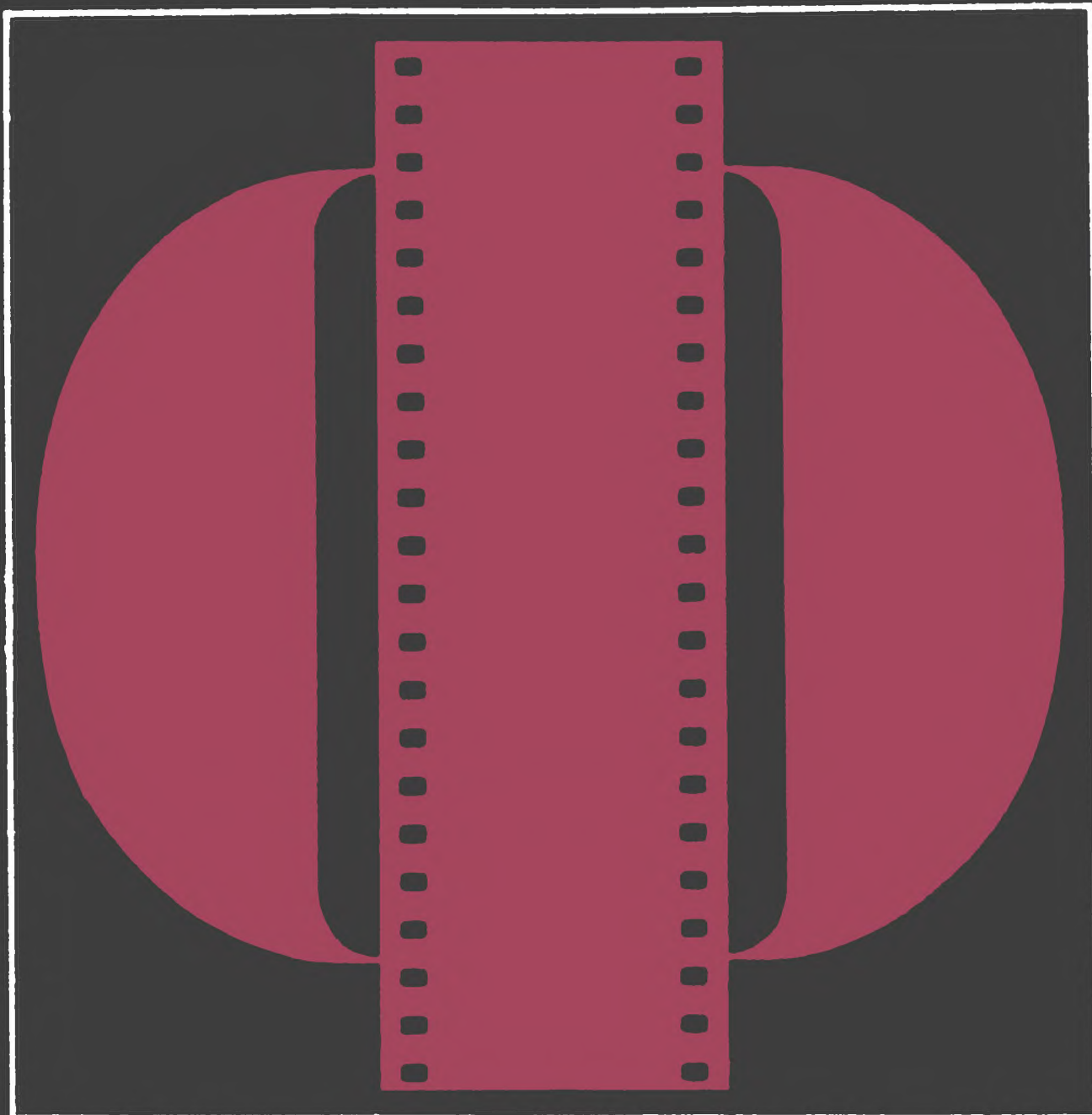


VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Массовая фотографическая библиотека



Б.Ф ПЛУЖНИКОВ

*Особые приемы
фотографии*

Б. Ф. ПЛУЖНИКОВ

Особые приемы фотографии



«...глядя на хорошую фотографию, изучая и анализируя ее, я чувствую, как между ее автором и мною устанавливается определенный контакт, так же как с художником, работающим в любой другой области искусства»

Джеймс Олдридж*

Проходя по залам фотографической выставки, можно увидеть такую картину: люди, равнодушно проходящие мимо многих снимков, вдруг останавливаются и долго не отходят от заинтересовавшей их фотографии. У таких фотографий собираются группы, происходит обсуждение, а иногда и споры.

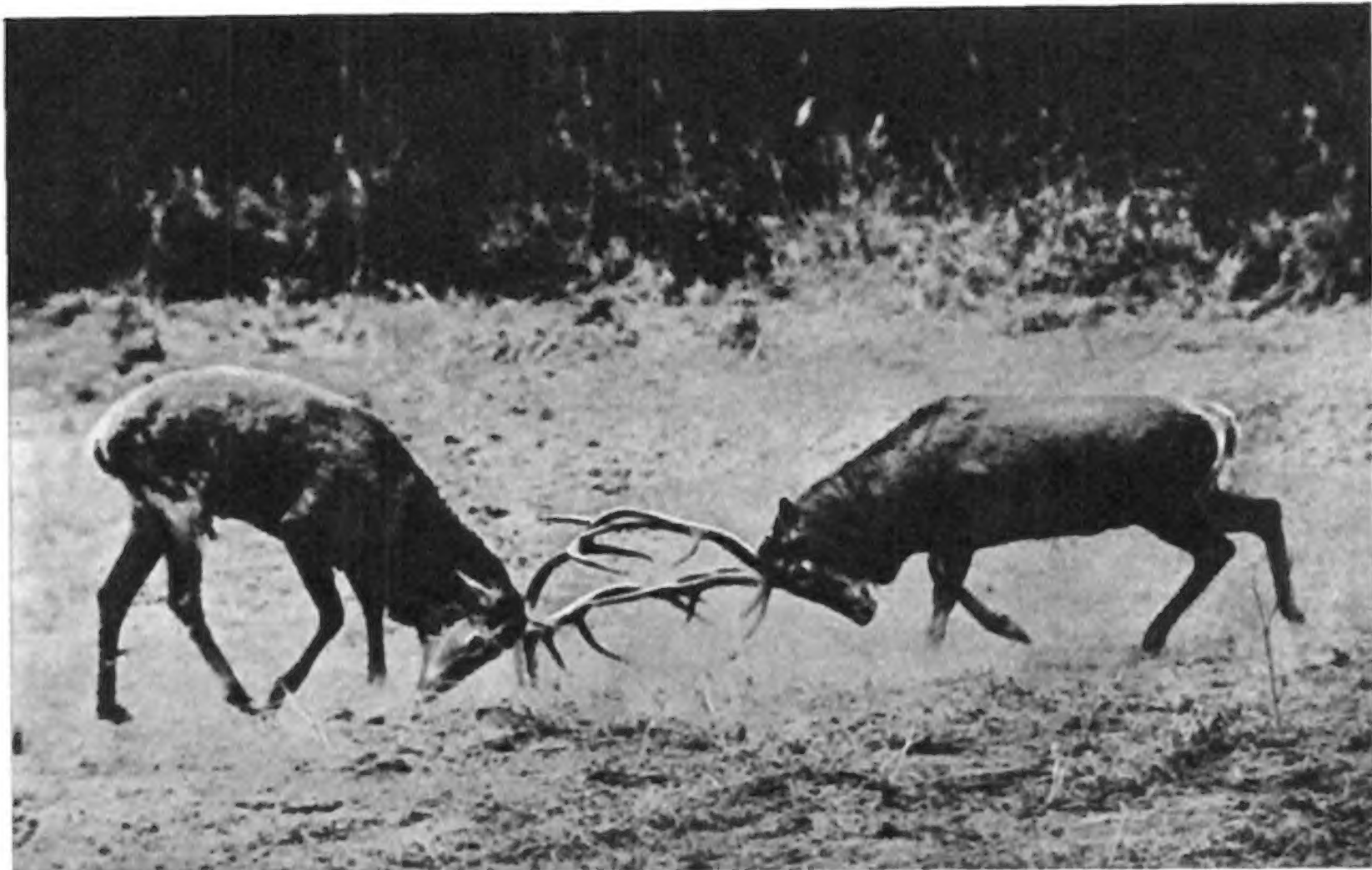
Эти фотографии всегда отличает ясная мысль автора, образно выраженная в точно соответствующей форме.

Одни снимки волнуют документальной правдой, происходящим событием, другие — удачно схваченным моментом, запечатленным мгновением, как, например, фотография Славы Штакля «В бой!» и снимок Р. Остина «Сова и мышонок». Снять такие моменты может человек, заранее подготовленный к встрече со случаем. Другой также может увидеть необычайно редкое и интересное явление, но из-за неподготовленности упустит интересный момент или просто не успеет сфотографировать.

Подготовленность фотографа прежде всего заключается в знании того жизненного материала, с которым он собирается работать, в степени наблюдательности и умения владеть техническими средствами и приемами съемки.

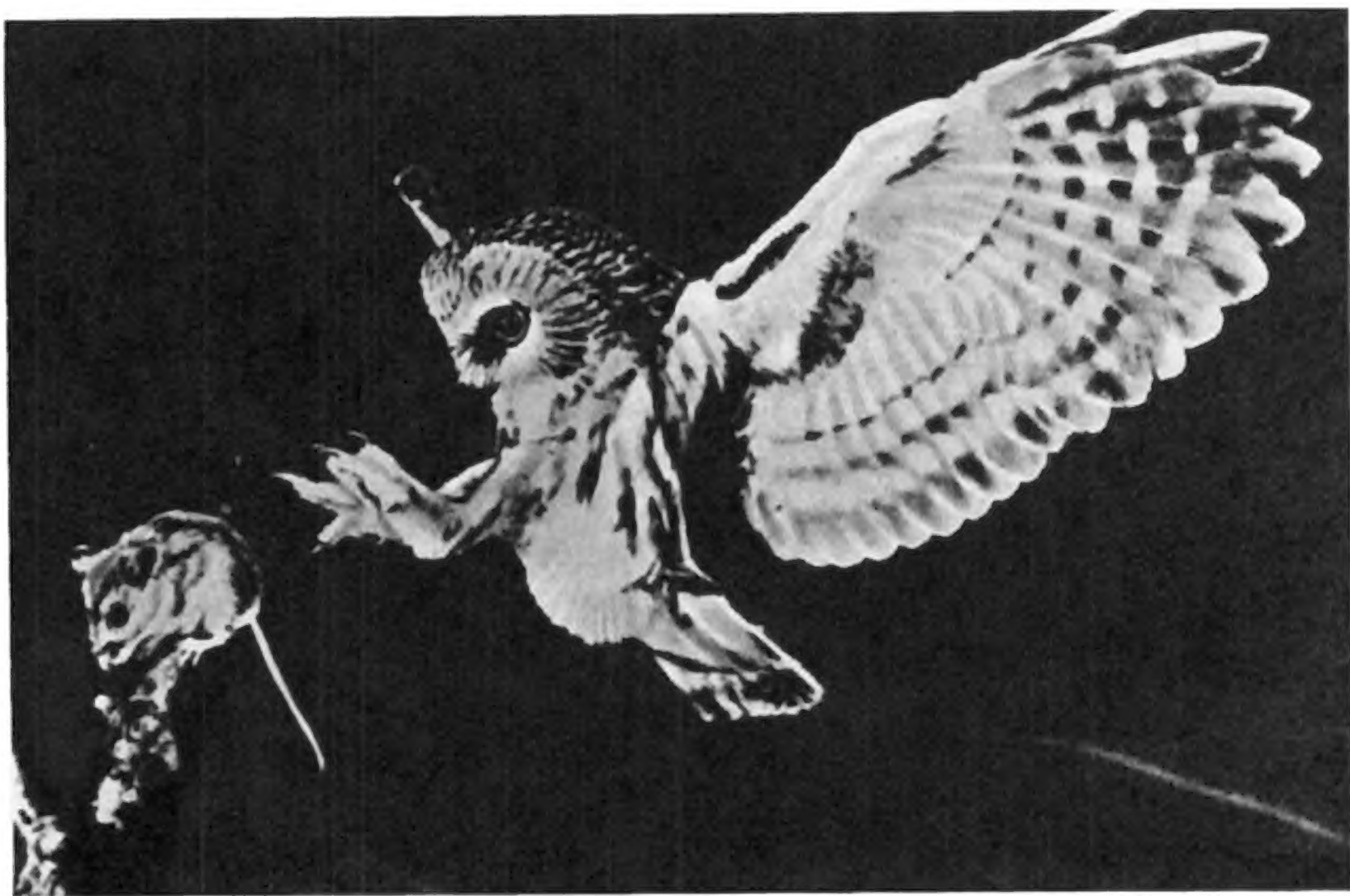
Жизнь всегда богаче наших представлений о ней. Вот почему с таким интересом мы рассматриваем фотографии, на которых изображены неизвестные нам явления, моменты из жизни людей. Такие фотографии доставляют нам не только эстетическое удовольствие, но и расширяют наши познания о мире. Особенность одаренного человека в том и заключается, что он способен заметить в жизни то, на что другие просто не обращают внимания. Посмотрите на «Страшного хищника» на фотоснимке В. Пескова. А ведь это всего-навсего голова летучей мыши величиной с ноготь большого пальца.

* Джеймс Олдридж, Мое отношение к фотографии. — «Советское фото», 1972, № 1, стр. 30.



Слава Штакля. В бой!

Р. Остин. Сова и мышонок



Когда человек первый раз начинает рассматривать окружающие его предметы через сильную лупу, он открывает для себя новый мир: полированное оказывается шероховатым, острое выглядит тупым, плотная ткань превращается в сетку. При съемке простых вещей сверхкрупным планом можно создать на снимке своеобразную сказочную обстановку: щетку можно превратить в непроходимый лес, из мелких кристаллов или пыли, сфотографированных на черном фоне, создать бездонный космос, из папиросных гильз получить величественную колоннаду, а из взбитой мыльной пены — причудливый воздушный замок. Но особенно интересной может быть съемка мелких животных, насекомых и растений.

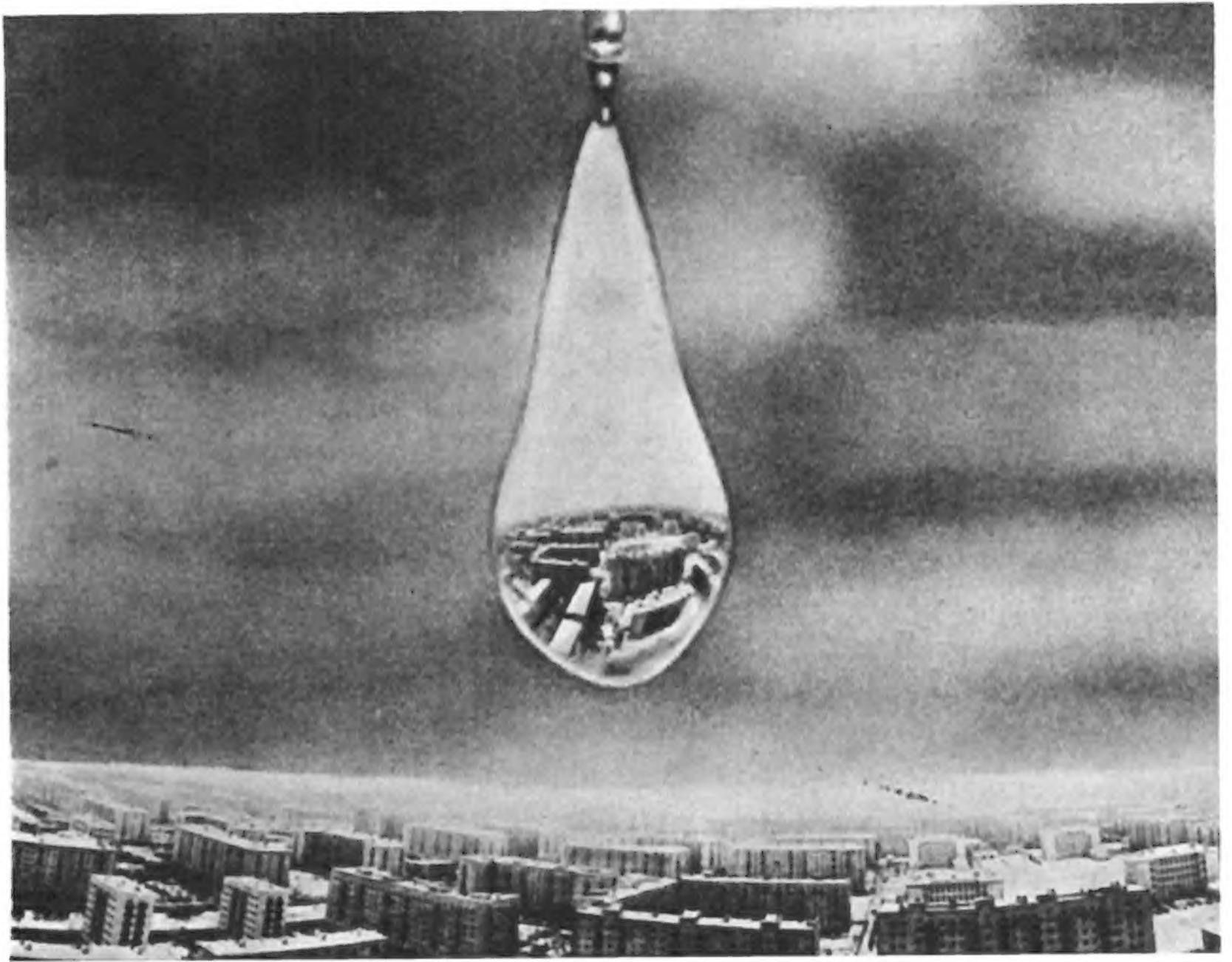


В. Песков. Страшный хищник

Утверждение, что чем больше снимаешь, тем больше возможности получить интересный снимок, верно, но лишь когда под съемкой подразумевается не только спуск затвора, а и большая подготовительная работа по выбору сюжета, композиции, характера освещения, приема съемки. Сама съемка должна стать естественным результатом проделанной работы.

Существует мнение, что в репортажных снимках нельзя использовать приемы художественной фотографии, например заранее придуманные композиции, свет, режиссуру и т. п. Якобы все это может нарушить документальную правду. В то же время снимки разных фотокорреспондентов, снявших одновременно и одинаковой техникой одно и то же событие, не будут одинаковыми. Это говорит о том, что человек с фотоаппаратом, хочет он того или нет, всегда отражает событие через призму своих ощущений и в меру своих профессиональных способностей.

Опытные фотожурналисты всегда готовятся к предстоящим съемкам. Особенно это относится к фотоочеркам, съемка которых требует заранее продуманного, четкого плана, организации и даже режиссуры. При этом часто



В. Богатырев. Вода в нашей жизни

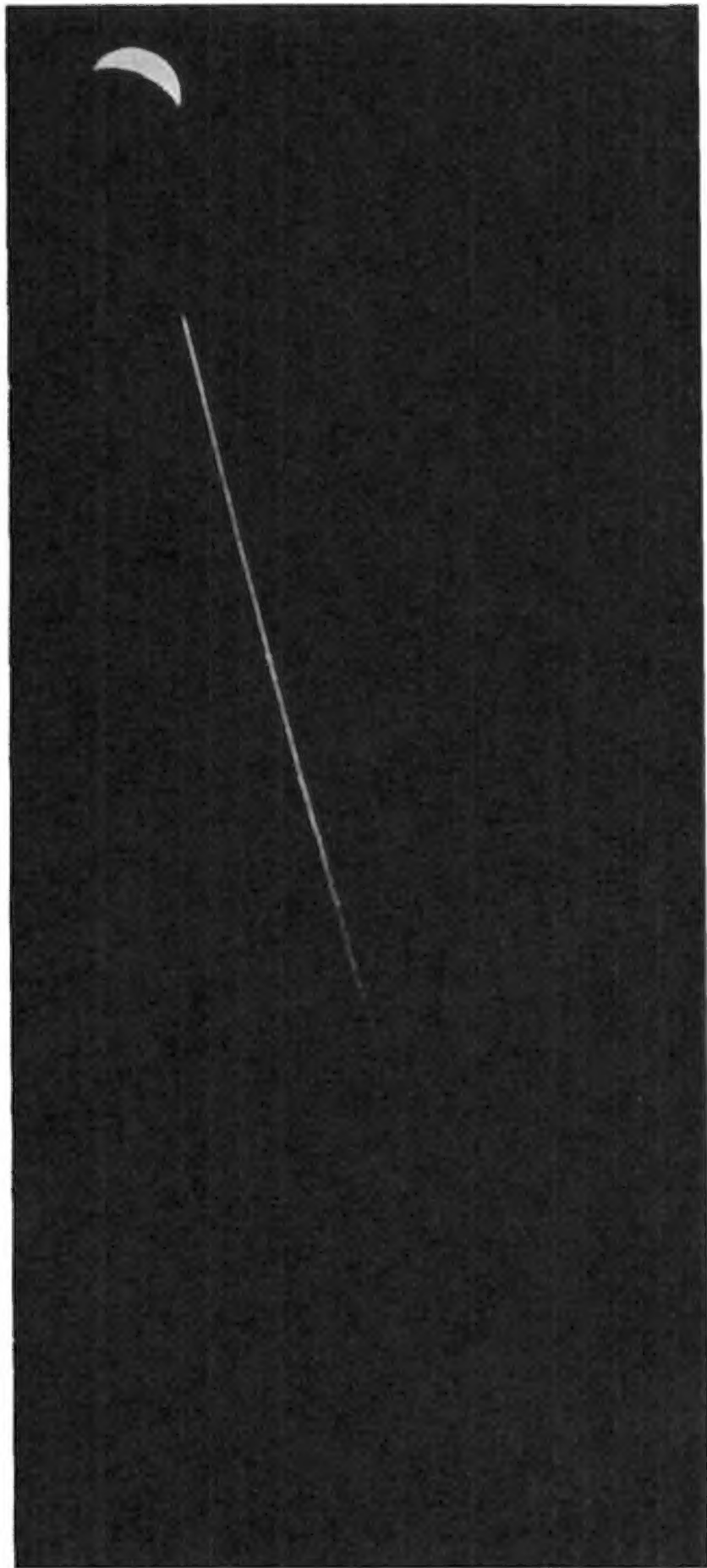
В. Якобсон. Последний лист





А. Субханкулов. Осенний мотив

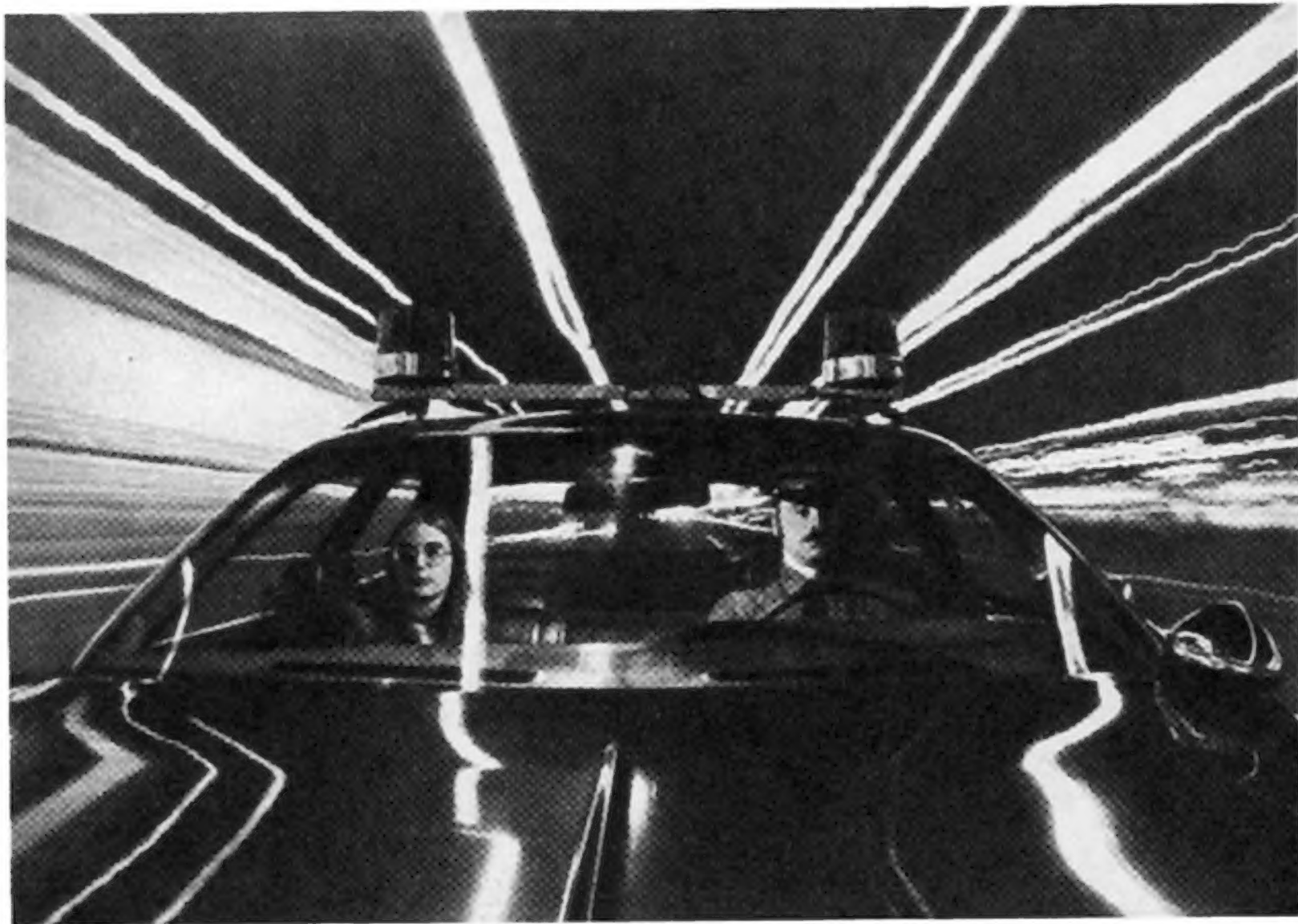
пишут фотосценарий и продумывают все варианты не только репортажных снимков, но и фотографий-заставок, с которых начинается рассказ. Посмотрите снимок В. Богатырева из фотоочерка «Вода в нашей жизни». Не-



Ю. Г а н т м а н. Ближайшая цель - Луна

смотря на то, что эта фотография далека от «чистого» репортажа, она в образной, несколько условной форме раскрывает тему и отношение к ней автора, направляет зрителя в русло научной проблемы, отраженной в фотографиях очерка.

«Вот почему кроме репортажных кадров,— пишет В. Богатырев о работе над фотоочерком,— необходим снимок, в котором ясно и четко сформулирован — фотографическим языком! — смысл научного поиска.



К. Андреевич. Световые линии

Такой снимок позволит лаконично, плакатно решить главную идею информации» *.

Путь к фотомастерству — это тренировка наблюдательности, изучение изобразительного искусства и вопросов эстетики, но прежде всего — это овладение приемами съемки и печатания. Пользоваться фотографическими приемами надо таким образом, чтобы их выбор стал естественным и единственно необходимым процессом получения задуманной фотографии.

Кроме широко применяемых в фотографии средств и способов работы существуют особые приемы съемки и печатания, рассчитанные на решение конкретных изобразительных задач, например получение портрета в светлой, как бы прозрачной тональности или пейзажа в манере линогравюры. Эти приемы требуют глубоких знаний теории и практики; умелое применение их говорит о тонкости и многогранности мастера. В процессе обучения ими часто пользуются лишь для того, чтобы показать свое умение без достаточной связи с содержанием. Но с приобрете-

* «Советское фото», 1972, № 8, стр. 14.



Салют зиме

нием опыта использование специальных приемов позволяет обнаружить новые возможности, иные пластические и образные аспекты в многократно использованных сюжетах.

В основе искусственных изменений и дополнений фотографического изображения лежит техника комбинированной фотосъемки и печатания.

Получение комбинированного изображения основано на применении особых приемов и приспособлений, позволяющих использовать многократное экспонирование,



В. Холстых. Цвета большого города



Б Миндель. Балет

различного рода маскирование участков кадра, перспективное и проекционное совмещение элементов изображения.

В настоящем разделе книги приводятся снимки из фотожурналов, частных коллекций и с фотовыставок.



А. Гаранин. Пьерро

Некоторые работы отмечены наградами: медалями, дипломами, поощрительными грамотами. Эта подборка показывает, насколько широко и разнообразно могут быть использованы специальные фотографические приемы, о технике которых рассказывается в последующих разделах.

Чем же отличается получение комбинированного изображения от обычного, какие изобразительные возможности заключаются в особых фотографических приемах?

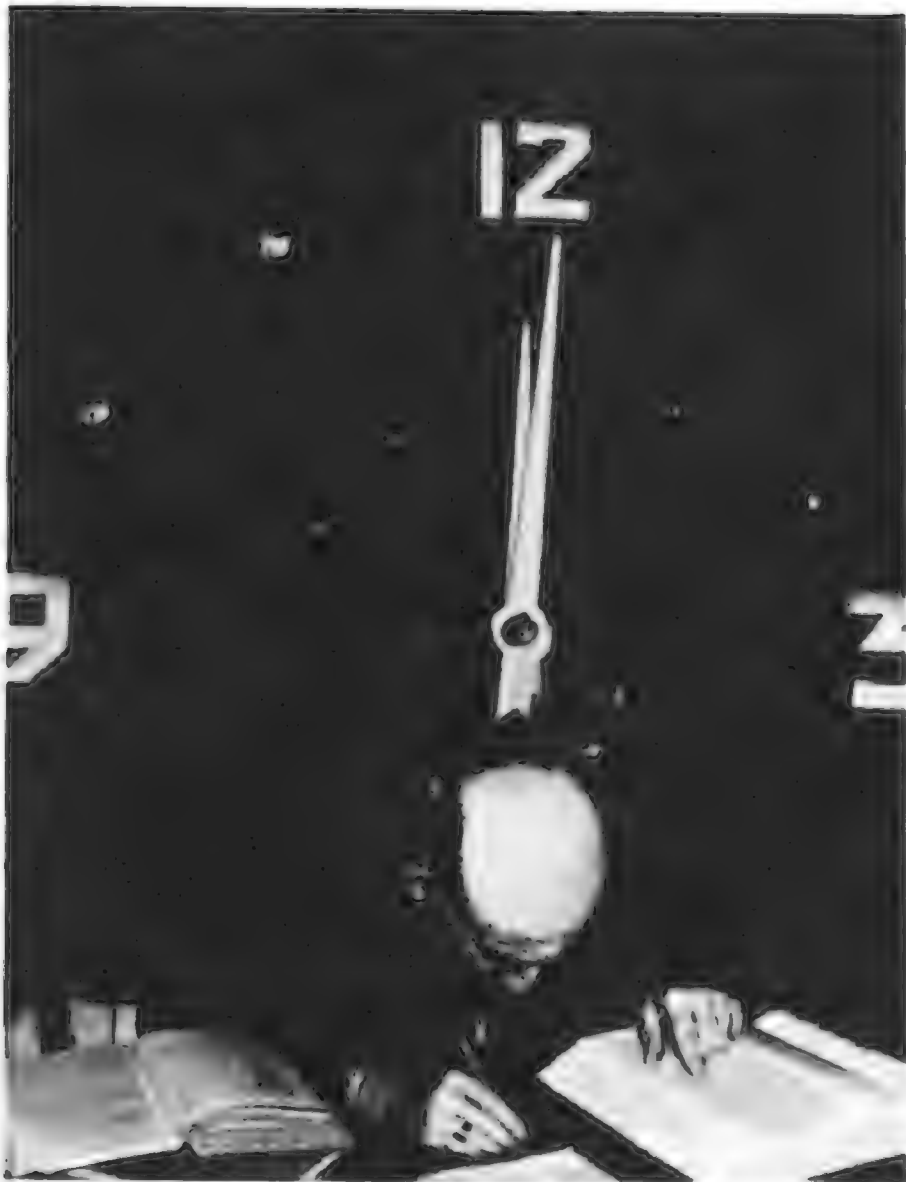
Как известно, в основе изобразительного решения фотографии лежит композиция, которая предполагает расположение изображаемых объектов на определенном формате кадра, перспективное построение элементов изображения, их масштабные сочетания и показ в определенном ракурсе; цветотональное построение элементов изображения в определенных сочетаниях интервалов яркостей, направлении света, цветовой гаммы.

В обычной фотографии композиция изображения в кадре строится или выбирается до включения затвора фотоаппарата. Изображение на снимке представляет документальную фотографическую запись того, что происходило в момент экспонирования светочувствительного материала перед объективом фотоаппарата.

Фотография, изображение на которой отличается от того, что видел фотограф в момент съемки, предполагает применение особых приемов съемки или печатания. Эти приемы позволяют более свободно находить изобрази-

тельную форму, соответствующую замыслу. В этом случае работу фотографа можно сравнить с работой художника, живописца, который, работая, например, над пейзажем, в зависимости от своего замысла, отталкиваясь от своих впечатлений и ранее сделанных этюдов, создает новую композицию. При этом он широко использует элементы из разных этюдов, выбрасывает все ненужное, не работающее на тему, и обобщает подробности.

Выше приводился пример из работы В. Богатырева над фотографией к очерку «Вода в нашей жизни», в которой комби-



Эмиль Делорм. Полночь

нированное изображение из разных элементов создает выразительную композицию на заданную тему.

Посмотрите на замечательный по своему настроению и тональным переходам снимок В. Якобсона «Последний лист» (серебряная медаль). Уберите из него размытый силуэт фигуры человека, и он утратит свою прелесть.

Получится обычный макроплан. Мы не знаем, каким способом включен в снимок силуэт человека, но аналогичный результат легко получить при печатании путем засветки фотобумаги через вырезанное отверстие в непрозрачной маске.

Более сложным приемом или их сочетанием, очевидно, получен снимок А. Субханкулова «Осенний мотив» (грамота за интересное изобразительное решение). Та же тема, но решена она по-другому в смысле настроения, композиционного приема и техники выполнения. Кроме силуэта фигуры человека здесь искусственно создано изображение диска заходящего за горизонт солнца.

А вот совершенно другая тема — покорение космоса. Две фотографии — два разных решения. Очень лаконична и выразительна фотография Ю. Гантмана «Ближайшая цель — Луна». Она получена проекционным печатанием с двух сложенных вместе негативов. На одном негативе было изображение световой линии (инверсии), а на другом — Луны. На наш взгляд, такой снимок проще было получить с помощью техники фотограммы.

Фотографическое изображение — статично, а мир — динамичен. По-разному стремятся фотографы передать ощущение динамики, различные формы и виды движения.

Часто ощущение движения в фотографии получается за счет смазанности, трансформации изображения движущихся объектов в результате длительной выдержки. Иногда такие фотографии приобретают фантастический характер, как, например, снимок К. Андриевич. Такая фотография получилась в результате съемки с длительной выдержкой фотоаппаратом, укрепленным на автомашине.



Эдвард Стейхен. Портрет



Б. Травкин. Луч

Тот же прием использован для получения снимка «Салют зиме». Трудно поверить, что это сняты лыжники, спускающиеся по склону с горящими факелами.

Световые и цветные рекламы за счет смазанности изображения в нижней части снимка В. Холстых «Цвета большого города» создают своеобразную динамику цветов.



А. Бушкин. Гроза

Ощущение движения в снимке передано за счет искаженного, трансформированного отражения.

Совсем иначе передано движение балерины на фотографии Б. Минделя. Такое изображение получают путем последовательной съемки отдельных фаз движения в ряде кадров (например, киносъемка) с применением при печатании многократного экспонирования изображений с разных негативов на один лист фотобумаги.

Если выше речь шла о передаче движения, которое фотограф мог непосредственно наблюдать, например танец балерины, то на фотографии А. Гаранина «Пьерро» мы видим совсем иной характер движения. Такая фотография потребовала предварительных раздумий, четкого замысла и технической разработки приемов съемки и печатания.

Эмиль Делорм в фотографии «Полночь» стремится передать внутренний мир человека.

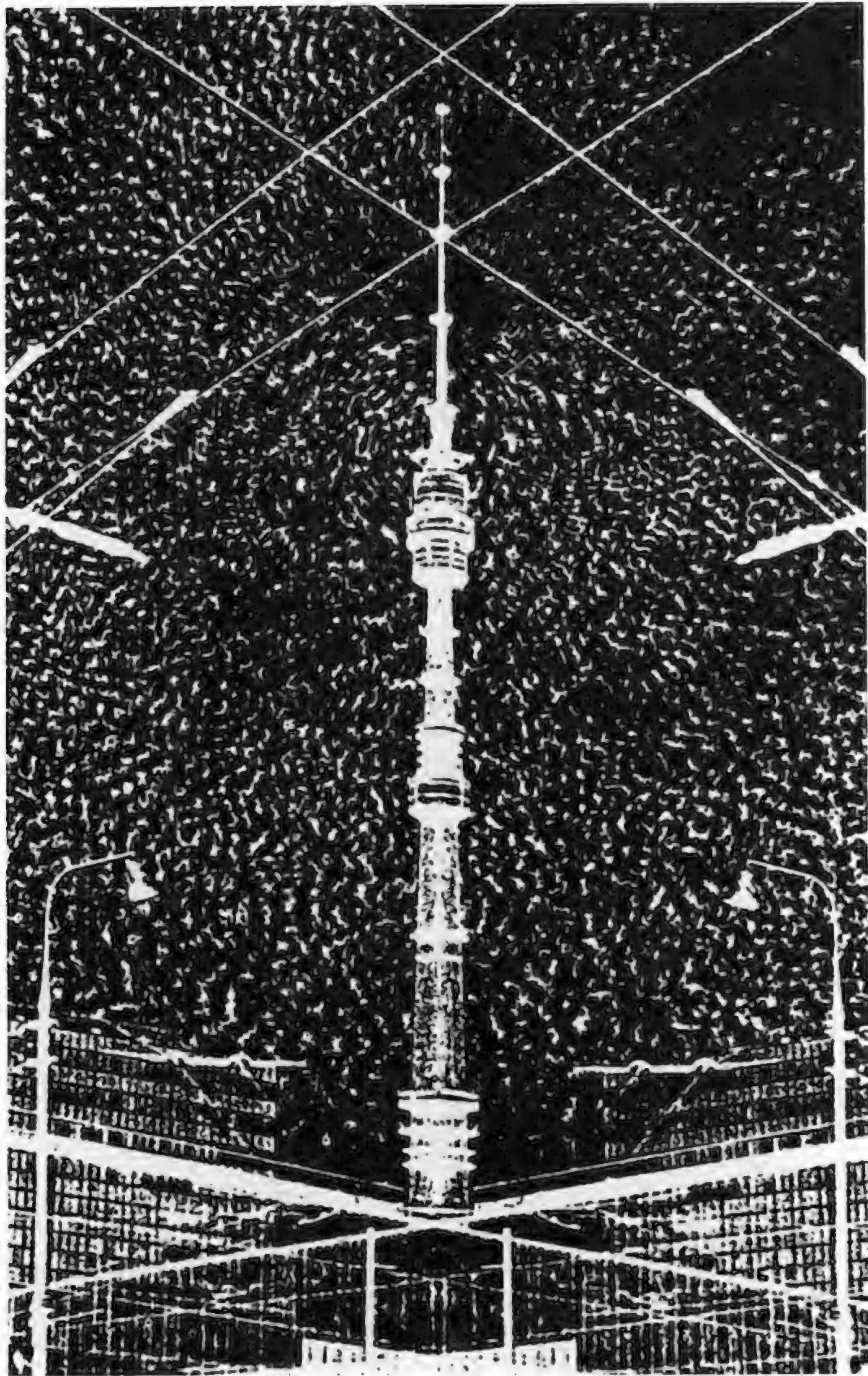
Этот же прием многократного экспонирования с применением черного фона позволил создать многоликие портреты Эдварду Стейхену.



Леон Балдис. Облака



В. Кагайлис. ИЛ-18 вылетает из Риги в Москву



И. З о т и н. Останкинский телецентр



М и л а н С м у р н о й. Жатва на Высочине

Ф. М. Достоевский писал о фотографии: «Фотографические снимки чрезвычайно редко выходят похожими, и это понятно: сам оригинал, то есть каждый из нас, чрезвычайно редко бывает похож на себя. В редкие только мгновения человеческое лицо выражает главную черту свою, самую характерную мысль. Художник изучает лицо и угадывает эту главную мысль лица, хотя бы в тот



В. Тетерин

момент, в который он списывает, и не было ее вовсе на лице. Фотография же застает человека как есть, и весьма возможно, что Наполеон в иную минуту вышел бы глупым, а Бисмарк — нежным» *.

Приемы многократного экспонирования и различного рода маскирования часто применяются при съемке или печатании для совмещения нескольких изображений, снятых в разное время, в единую композицию. Подобный процесс позволяет избавиться от ненужных деталей, и наоборот, — добавить в снимок те элементы, которые более полно выражают мысли автора, как, например, в снимке Б. Травкина «Луч». Эффект светового луча, полученный при печатании, создал совершенно иное настроение снимка. Уберите световой луч, и фотография утратит очарование и лиризм.

* Ф. М. Достоевский, Собрание сочинений, т. 8, М., Гослитиздат, 1957, стр. 507.



Д. Болдырев. Сталинградская статуя Победы



Роберт Голбрайт и Стив Лансинг. Окна в ночном небе

Трудно зафиксировать на снимке мгновенные процессы, например вспышку молнии, средствами обычной фотографической техники. Еще труднее «поместить» изображение молнии в нужное место пейзажа. Однако существует ряд приемов включения такого рода изображений в нужное место фотографии как непосредственно при съемке, так и во время проекционного печатания.

Одним из приемов воспользовался А. Бушкин для создания фотографии «Гроза». Возможно, одновременно с эффектом вспышки молнии автор дополнил изображение пейзажа грозовыми облаками, взятыми с другого негатива.

Большую роль в пейзаже играет характер неба. «Было бы трудно назвать категорию пейзажей, в которых бы небо не являлось ключом, масштабом, основным моментом впечатления», — писал по этому поводу английский пейзажист





Вилем Геккель. На стене ледника Мижирги



К. Груба. Здесь львы

Д. Констебль («Мастера искусства об искусстве», М., Огиз, 1933, стр. 268).

Каждому фотографу хорошо известно, сколько терпения и времени надо затратить на ожидание подходящего состояния облаков, чтобы снять необходимый по настроению пейзаж. Заранее подобранная фототека и умение пользоваться приемами монтажа превратят этот труд в приятный творческий процесс созидания. Имея под рукой различные изображения, можно выбрать именно то, которое отвечает настроению данного пейзажа. На фотографии Леона Балдиса редкое состояние как бы взорвавшихся облаков при соединении с пейзажем придает ему напряженный, символический характер.

Кто хоть раз попробовал «исправить» снятый пейзаж изображением облаков с другого негатива, тому безусловно пришла в голову мысль: «А что, если не только



Реклама Международного торгового общества, предлагающего обручальные кольца

облака?» И действительно, можно привести много удачных примеров, когда техника позволила усилить композиционные акценты или создать соответствующее настроение.

Попробуйте убрать изображение самолета в снимке В. Кагайлиса «ИЛ-18 вылетает из Риги в Москву», и композиция станет малоинтересной. Несколько увеличенное, полусилуэтное изображение самолета уравновешивает композицию и создает ощущение пространства.

Как масляная живопись, акварель, пастель и другая техника выбирается художником как единственная воз-



Реклама обуви

возможность изобразить задуманное, так и приемы в фотографии используются как средство максимального выражения мыслей и чувств автора.

Использование различных приемов в пейзаже, по-видимому, можно объяснить многообразием явлений и состояний самой природы, для выражения которых бывает недостаточно классического фотографического процесса (увидел — снял — проявил — напечатал), а требуется что-то иное, направленное на более глубокое выражение темы как в плане наблюдения, так и изобразительного решения. Посмотрите на фотографию корреспондента АПН И. Зотина «Останкинский телецентр» на тему «Москва в 2000 году». В ней ярко передано ощущение городского пейзажа будущего города, выраженное не с позиции полной фантастики, а непосредственной связи с современной жизнью. Автор выбрал сложный технический путь для решения своего замысла (о технике смотри на стр. 136), но результат говорит сам за себя.

Для выполнения замысла фотограф в конце концов находит одно-единственное решение, которое и стремится довести до совершенства.

Создание изображения из частей разных негативов можно использовать для получения панорамных снимков.



Б. Рогаткин

Такой прием как бы увеличивает угол зрения и глубину резко изображаемого пространства применяемого объектива. Посмотрите на снимок Милана Смурного «Жатва на Высочине». Такая глубина резко изображаемого пространства и перспектива получены приемом печатания с двух негативов (фотоаппарат 6×9 с объективом $F=105\text{мм}$), снятых из одной точки, но при разном угле наклона фотоаппарата.

Правильный выбор точки съемки и ракурса уже может служить приемом получения изобразительных эффектов путем перспективного совмещения объекта в кадре. А если при этом применить оптические насадки перед объективом, то можно получить световые лучи от источника света, подобные изображению на фотографиях В. Тетерина и Д. Болдырева.

Приемы перспективного совмещения отраженных от стекла или зеркала объектов иногда помогают созда-

вать интересные изображения. Например, оптическая иллюзия, замеченная Робертом Голбрайтом и Стивом Лансингом, позволила получить снимок «Окна в ночном небе». Снимок сделан через стекло из зала заседаний в здании конференций ООН. В стекле отражались потолочные лампы этого зала.



Прогулка

Путем отражения от стекла при съемке создаются не только необычные световые эффекты, но и вполне реальные изображения, например, изображение искусственно созданного рисунка молнии, диска Луны или огней города.

Чаще используют прием съемки объекта, отраженного от зеркала, что позволяет показать объект съемки с разных сторон или совместить несколько разных изображений в одну композицию (см. фото Вацлова Ниру «Отражение»).

В книге описываются также приемы съемки при необычном положении объекта или фотоаппарата, что позволяет получать различные эффектные фотографии, подобные снимку Вилема Геккеля «На стене ледника Мижирги».

Соединение нескольких изображений в единую фотополтину с четко выраженной идеей и содержанием называется фотомонтажом. Лаконичный по форме, убедительный своей документальной природой, фотомонтаж всегда достигает цели.

Многообразные приемы монтажа применяют в разных жанрах, начиная с создания занимательных проникнутых теплотой и юмором сюжетов (см. фото К. Грубы «Здесь львы») и кончая острой политической сатирой.

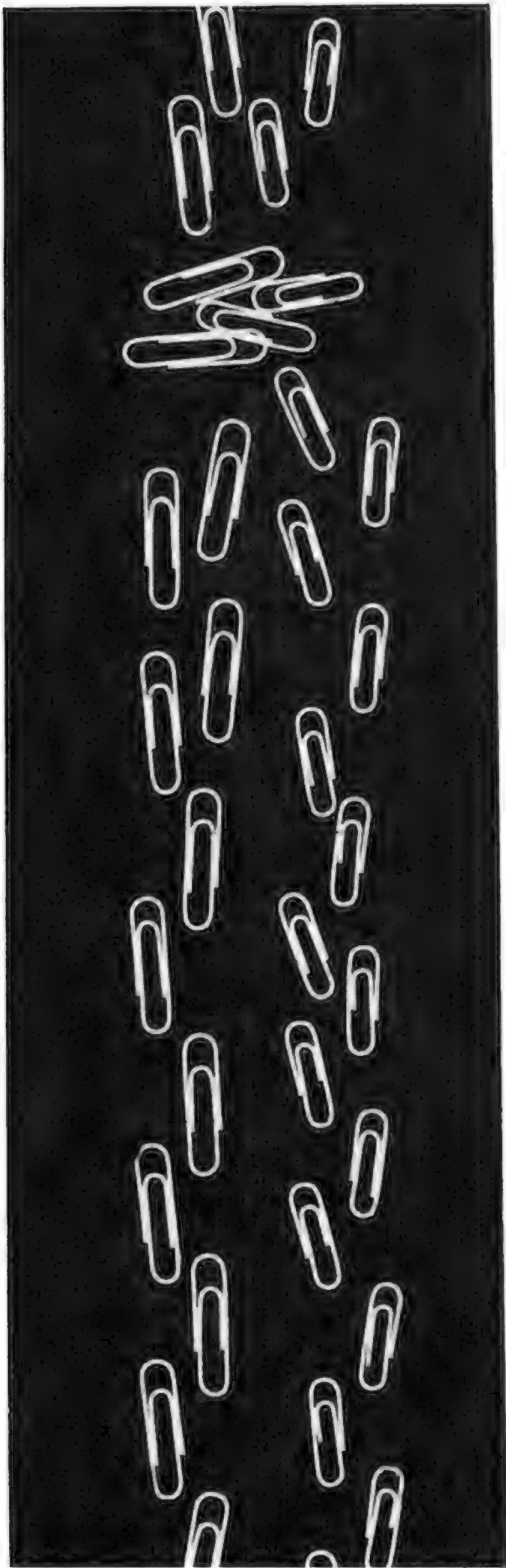
С помощью классических монтажей, полученных с помощью фотографий, рисунков, клея, ножниц и репродукции, а также фотомонтажей, полученных с помощью проекционного печатания с разных негативов, создают различного рода рекламы.

Серьезно и с большими требованиями к художественной форме относятся к фоторекламе чехословацкие фотохудожники. Их лозунг: «Рекламная фотография = техника + ремесло + вкус + находчивость + постановка (но умная) + творческие способности + остроумие» — полностью определяет все требования к фотографу, решившему посвятить себя этому виду фотографии. И действительно изобразительное решение и приемы получения фотомонтажей-реклам самые разнообразные. Посмотрите на оригинальное решение рекламы обуви и обручальных колец.

Если говорить об отечественной рекламной фотографии, то следует отметить фотохудожников киностудий художественных фильмов.

В книге приводятся рекламные фотографии Б. Рогаткина к фильму «Человек... Человеку...». Выполненные традиционными приемами фотомонтажа, его рекламы в образной, обобщенной форме выражают тему фильма.

Своеобразные фотомонтажи выполняются иногда в виде объемных макетов, съемка которых служит хорошей школой мастерства. В отличие от натюрморта, когда ставится задача передать материал и фактуру предметов, при съемке макета, как правило, их, наоборот, приходится скрывать. Особенно это относится к макетам, имитирующим натуру.



Франтишек Шнеблинг.
Поцелуй



М и л а н Ш к а р ы д. Девушка



А. Антипенко. Ветряная мельница

Макеты в сочетании с куклами и игрушками позволяют создавать занимательные сценки. Например, фотография «Прогулка».

Для создания занимательных фотографий иногда пользуются техникой фотограммы. По поводу своей фотошутки



Б. Алешкин. Танец

Я Крейцберг. Ночной полет





Микко Оксанен. Дождь

«Поцелуй» Франтишек Шнеблинг пишет: «Представьте себе тихую дорожку, по которой идет пара влюбленных. Их шаги оставляют следы. Влюбленные вдруг останавливаются и застывают в более или менее продолжительном поцелуе. Потом прогулка продолжается» («Фотография», ЧССР, 1970, № 3).

Техника фотограммы была известна очень давно.

Ранние фотографические эксперименты основывались на получении изображения предметов, положенных на светочувствительный материал и освещенных достаточным количеством света. Например, в 1827 году немецкий ученый Иоганн Генрих Шульце выкладывал на порошке, содержащем азотнокислое серебро, вырезанные буквы и под светом получал отчетливые надписи. Таким же способом на светочувствительных материалах получал различные «рисунки» более 120 лет назад английский ученый Тальбот.

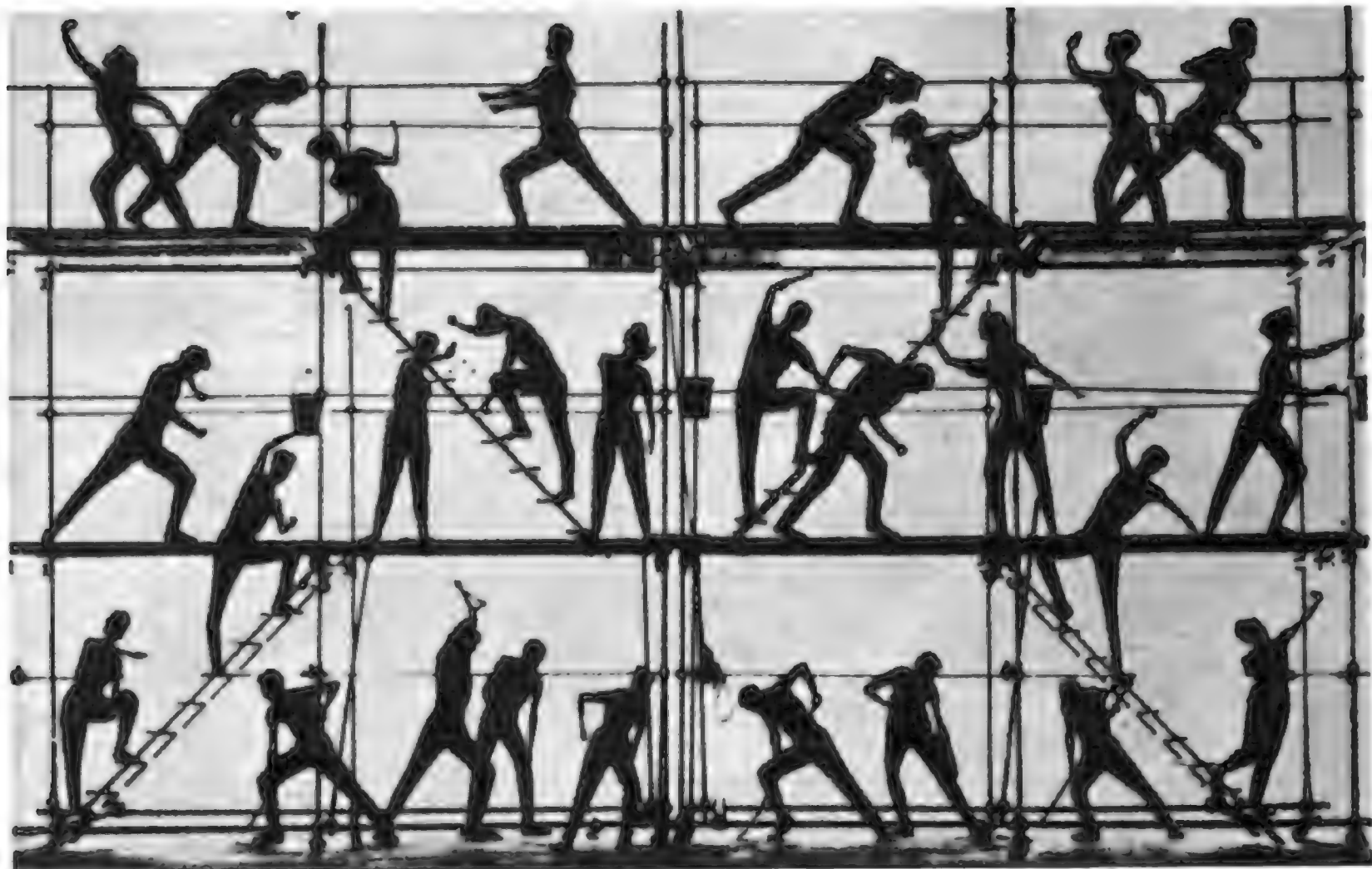
Описание современной техники получения фотограмм показывает ее возможности не только в области занимательной фотографии.



Хаиме Хорба Аулес. Брижитт



Н. Свищов-Паола. Блондинка



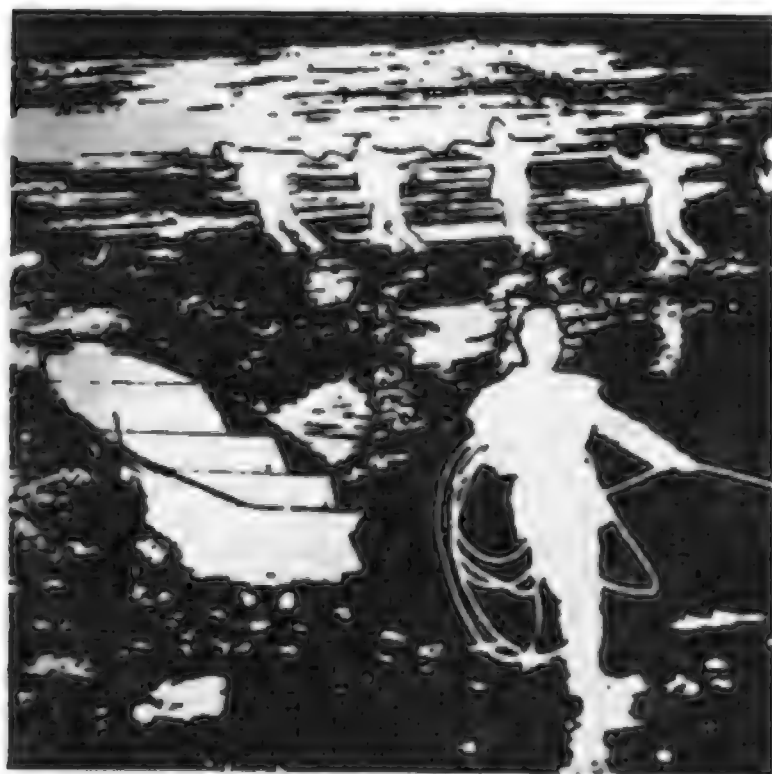
Тибор Леви. Силуэты

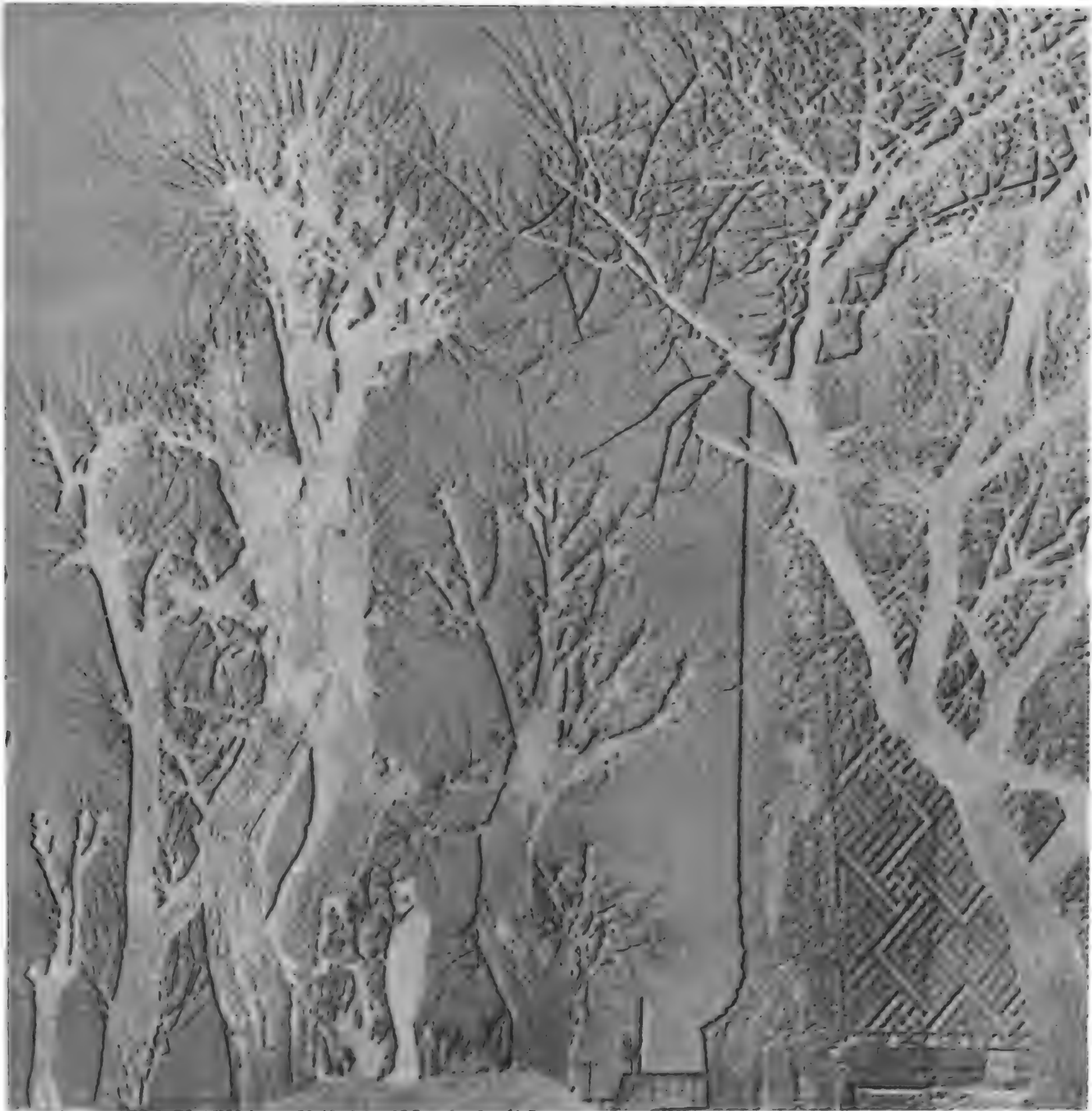
Большинство фотомастеров печатают свои фотографии сами, так как в позитивном процессе не только уточняется, но часто создается новая композиция, придумывается технология изобразительного решения фотографии.

Даже самая простая техника, например получение снимка в светлой тональности (фото Милана Шкарыда) или, наоборот, в виде графического силуэта (фото А. Антипенко «Ветряная мельница»), требует от автора так называемого «чуть-чуть», которое и определяет границу между обычным любительским снимком и художественной фотографией.

Особенно велико значение позитивного процесса и лабораторной обработки для получения снимков, стилизованных под графику, линогравюру, живопись и т. д. Это не означает, что фотографы занимаются имитацией под графику и живопись. В основе остается природа фотографического изображения, которое в результате различных приемов «очищается» от лишних деталей или стилизуется в определенных, задуманных автором тональных переходах.

В ряде случаев изображение строится в негативных тонах. Например, черный негативный контур в снимке Б. Алешкина «Танец» хорошо подчеркивает движение,



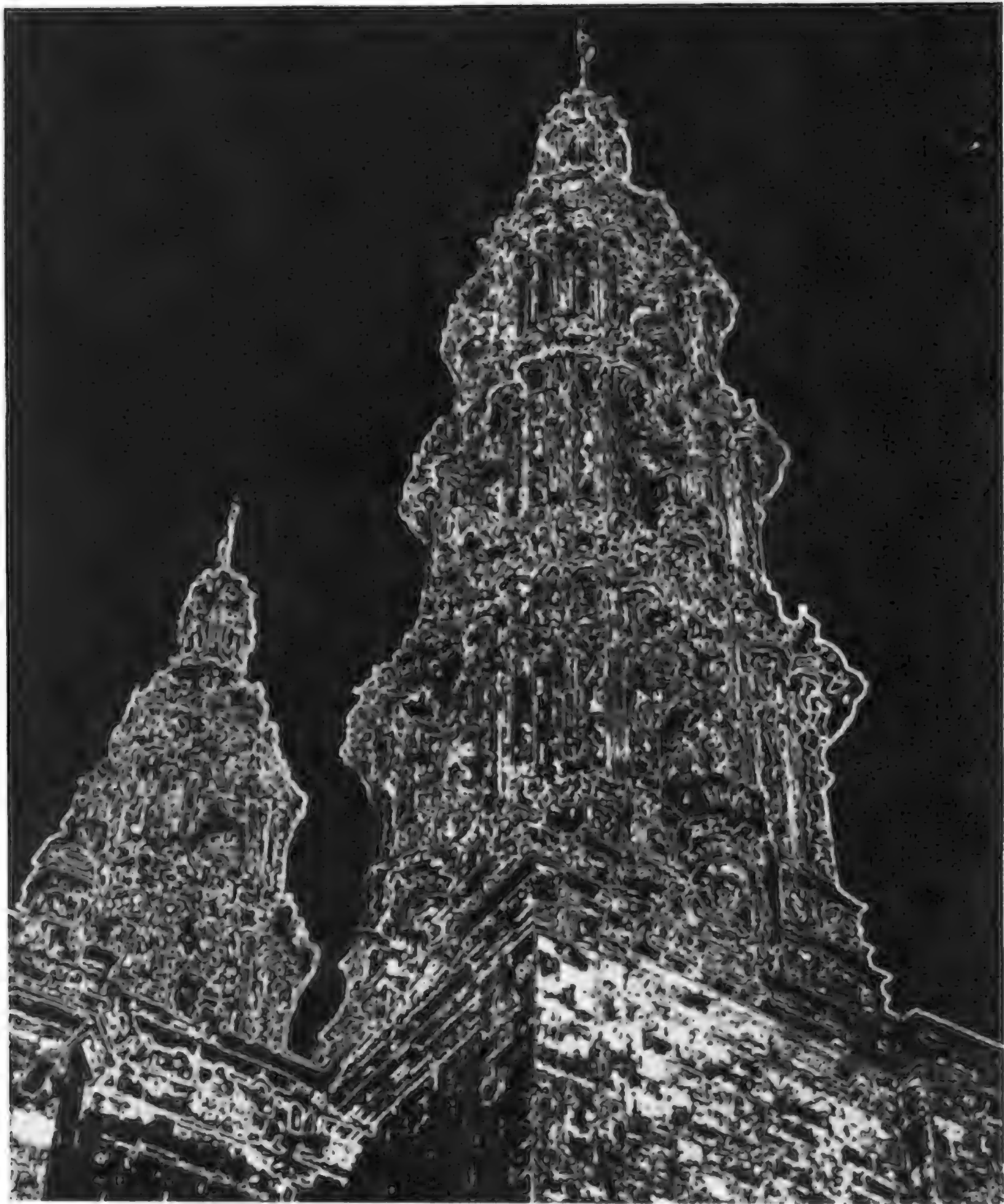


Б. Покровский. В сказке

а белые силуэты птиц на черном фоне в снимке Я. Крейцберга «Ночной полет» создают ощущение ночи.

Считать негативное изображение как нечто нереалистическое, формальное не всегда правильно. И в самой жизни позитивной стороне всегда противопоставляется негативная (день — ночь, жара — холод, радость — горе, тело — антитело и т. д.). Естественно, что если рассматривать фотографию как чисто документальную фиксацию происходящих событий и явлений, негативное изображение не может быть окончательным.

Зернистость изображения, с которой приходится бороться в обычной фотографии, иногда становится вырази-



Архитектурные формы

тельным приемом. Так, зернистость, увеличенная растром, создает впечатление гравюры (как на фото Микко Оксана). Невозможно назвать объекты, которые будут лучше переданы путем крупнозернистого (или растрового) изображения. Некоторые утверждают, что, например, для мужского лица такое изображение приемлемо, а для женского — нет, но посмотрите на фотографию Хаиме Хорба



Ян Биртус. Рабочие

Аулес «Брижитт», и это утверждение перестанет быть столь категоричным.

Автору пришлось снимать множество фотодокументов для фильма «Обыкновенный фашизм» (режиссер М. Ромм). Оказалось, что небольшая фотография (размером до 13×18 см) и полученное с нее сверхувеличение в размер киноэкрана (имеется в виду киносъемка и проекционное



Леопольд Фишер. Буря

увеличение) производят совершенно различное впечатление. Зернистость изображения в этих случаях (а речь идет о фотографиях узников Освенцима) не только не мешает, а, наоборот, усиливает ощущение подлинности показываемых событий. Зерно, которого мы так боялись,



Р. Баран. Штурман

приступая к киносъемкам фотографий, стало элементом изображения, вносящим документальную правду.

Существует ряд приемов, как бы стоящих на границе между живописью и фотографией: техника фотографии в них удачно сочетается с живописным процессом. Это в первую очередь бромойль. Процесс трудоемкий, требующий специальных знаний обработки позитива и нанесения красок на отбеленный позитив. Как видно из снимка Н. Свищова-Паола «Блондинка», получившего золотую медаль на фотовыставке в Париже, бромойль заключает в себе большие изобразительные возможности. Фотохудожники пользовались им в разных жанрах и добивались замечательных успехов. С помощью бромойля можно изменять подробности изображения, приглушать их или, наоборот, делать на них акценты. Можно менять характер фотографического рисунка. Короче говоря, бромойль открывает неограниченные возможности для живописного творчества фотохудожника.

На выставках, в журналах и фотографических альбомах часто можно встретить фотографии, стилизованные под графику. Это может быть простое силуэтное решение, какое мы видим на фотографии Тибора Леви «Силуэты», но чаще снимки решаются в виде контурного рисунка. Обычно такое изображение получается техникой фоторельефа — за счет умышленного несовмещения изображений негатива и диапозитива, сложенных вместе во время печатания.



Р. Б а р а н. Портрет

Комбинируя разные по плотности и контрасту негативы и диапозитивы, создают необычные тональные соотношения, как на фотографиях Франтишека Дворжека «Улов» или Б. Покровского «В сказке».

Для получения изображения в виде графического рисунка одной линией (белой или черной) применяется техника псевдосоляризации, как на фотографии «Архитектурные формы». Чаще техника псевдосоляризации, т. е. дозированная засветка экспонированного светочувствительного материала во время проявления, позволяет получить обобщенное изображение без ненужных деталей и фактуры, как, например, на фотографиях Яна Биртуса «Рабочие».

Техника псевдосоляризации часто сочетается с приемами фоторельефа и многократного контратипирования, что позволяет добиваться многообразия изобразительных решений в разных жанрах.

Еще больше возможностей содержится в сочетании приемов вместе с технологией изогелии. В чистом виде



3. Карпавичус. Зима

изогелия позволяет получать изображение с четким, скачкообразным разделением тонов, как это бывает в плакатах, эстампах, линогравюре. Минимальное количество тонов — два (черный и белый), как, например, на фотографии Леопольда Фишера «Буря». Три-четыре тона создают более пластичное изображение. Такое решение часто используется в жанре портрета и пейзажа (см. фотографии Р. Баран «Штурман», «Портрет»).

Из приведенных примеров видно, что приемы съемки, печатания и лабораторные процессы бесконечно разнообразны. Часто один и тот же замысел можно решить различными приемами как непосредственно при съемке, так и во время печатания. Иногда используют сочетание нескольких приемов. Все это говорит о необходимости свободного владения техникой фотографии, всеми возможными в ней способами создания снимка.

Знание фотографической технологии и умение правильно выбрать подходящий способ расширяют возможности фотолюбителя, обогащают изобразительные средства, позволяют ставить и решать самые сложные творческие задачи. Однако каждый фотолюбитель должен постоянно помнить о том, что не следует усложнять задачу там, где она проста, и тем более там, где она и без того сложна.

Подробный рассказ о том, как пользоваться тем или иным способом съемки и печатания, читатель найдет в следующих разделах книги.

Необычные эффекты при обычной съемке

В этой главе речь пойдет о некоторых приемах решения изобразительных задач, о способах получения необычных эффектов непосредственно при съемке с помощью технических средств и использования фотографических свойств светочувствительного материала, экспозиции, объектива, оптических насадок, точки съемки и ракурса.

Точка съемки и ракурс

Понятие точки съемки определяется положением объектива фотоаппарата относительно объекта съемки. Для обычных объективов за точку съемки можно принимать оптический центр объектива.

От точки и направления съемки зависит построение перспективного изображения в кадре, создающего ощущение пространства и протяженности. Форма изображаемых предметов часто создается за счет ракурса, т. е. съемкой под острым углом с верхней, нижней и боковых точек.

Объективы правильно передают перспективу и форму предметов. Однако короткофокусные объективы при ракурсной съемке с слишком близкого расстояния как бы искажают их, масштабное соотношение деталей первого и дальнего планов оказывается на снимке неестественным, преувеличенным, например при съемке портрета с нижней точки подбородок будет выглядеть слишком большим по отношению к размеру глаз. И несмотря на то, что объектив правильно изобразил объект съемки, он в силу нашей привычки рассматривать с определенного расстояния подобные объекты кажется нам на снимке искаженным.

Специально выбранные точка съемки и ракурс могут стать выразительными приемами для более острого и образного показа объекта. Этим приемом широко пользуются в фоторекламе для создания фотокарикатур и фотошаржей.

Точку съемки и ракурс можно использовать для своеобразного маскирования, например при съемке портрета можно «скрыть» недостатки лица, «уменьшить» или «увеличить» его детали.

Специальным образом выбранные точка съемки и ракурс по отношению к объекту позволяют получать эффектные снимки. В кино таким приемом пользуются для съемки «опасных» кадров (например, актера, взбирающегося по вертикальной водосточной трубе или стене дома). В этом случае декорацию дома устанавливают под некоторым углом на пол павильона или натурной площадки, и актеру остается правдиво имитировать движения с трудом и опасностью взбирающегося человека. Необычная точка съемки и ракурс позволяют оператору получить реалистическое изображение.

Посмотрите на фотографию Вилема Геккеля «На стене ледника Мижирги» (раздел «Вместо введения»). Такой эффект нетрудно имитировать при съемке по схеме, показанной на рис. 1. Для этого необходимо подыскать хотя бы

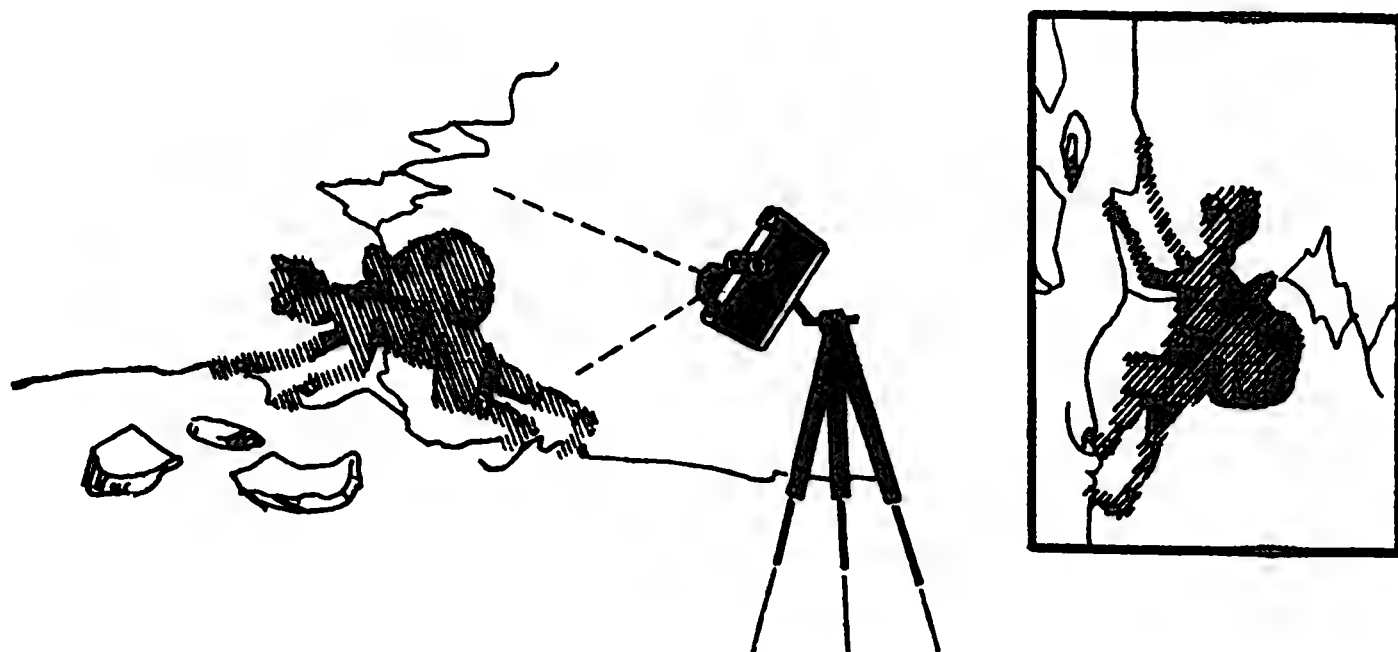


Рис. 1. Схема съемки при необычном положении человека и фотоаппарата

небольшой холм, на верхнюю или среднюю часть которого должен лечь человек в определенной позе. Аппарат устанавливают внизу таким образом, чтобы ракурс соответствовал поставленной задаче.

Съемку лучше проводить в пасмурную или безоблачную погоду, так как если в кадр попадут дальние облака, то они своим масштабом и формой выдадут технику съемки. Характер освещения, направление света, длину теней подбирают в зависимости от характера рельефа местности. Надо помнить, что при восходе и заходе солнца лучше освещаются вертикальные плоскости, а днем, наоборот, — горизонтальные. Поэтому, если нужно получить эффект дневного солнечного освещения, съемку следует производить утром или к вечеру. В этом случае горизонтальные поверхности, а они должны на снимке выглядеть вер-

тикальными, будут освещены меньше. Низкое контровое освещение может расшифровать технику съемки, так как от человека и неровностей рельефа пойдут длинные тени, которых не должно быть на вертикальной поверхности.

Выбрав место и учтя все изобразительные элементы, можно получить снимок, отличить который от снятого в действительно опасных условиях будет очень трудно.

Пользуясь этим приемом, можно получить, например, фотографию-шутку, на которой ваш родственник или знакомый, никогда не занимавшийся спортом, «выполняет» на спинке стула акробатическую стойку на голове. Снимают это таким образом: стелят на пол или на площадку на улице несколько полос обоев, досок, имитирующих стенку, или черный бархат и кладут на этот фон стул. Тот, кого фотографируют, ложится и принимает нужную позу, прижимаясь головой к спинке стула. Точка съемки должна быть сверху. Для большей убедительности все детали костюма загибают, а волосы зачесывают кверху, так как при стойке они должны спускаться вниз. На фон в перевернутом по отношению к человеку виде кладут картину или фотографию в рамке.

Существенным недостатком такой съемки может быть ощущение приклеенности человека к фону. Любое теневое освещение еще больше подчеркнет этот недостаток.

Величина выдержки

Фотографическая выдержка — одна из составляющих экспозицию при съемке. Изменяя ее, можно получить некоторые изобразительные эффекты в фотографии. Так, увеличение выдержки при съемке с панорамированием движущихся объектов даст возможность получить сравнительно резкое изображение движущегося объекта при абсолютной смазанности фона, часто хорошо подчеркивающего скорость самого движения (рис. 2). Наоборот, очень короткая выдержка этого же движущегося объекта создаст полную резкость как самого объекта, так и фона, что в ряде случаев поможет рассмотреть и сопоставить объекты на снимке или акцентировать внимание зрителя на отдельных фазах движения.

Многократное экспонирование с короткой выдержкой позволит получить снимок улицы города в часы большого движения, причем так, что сняты будут только неподвижные объекты (улица, дома и т. д.). Выбрать момент,

чтобы было хорошее освещение и не было никакого движения на оживленных улицах,— невозможно. В подобной обстановке поступают следующим образом: строго с одной точки несколько раз производят съемку одного кадра с очень короткими экспозициями. Например, если при обычной съемке нужна выдержка в $\frac{1}{100}$ с при относительном отверстии объектива 1:4, то для съемки этого же кадра, но без движущихся объектов, потребуется тридцать



Рис. 2. Е. К а л е. Бег

две отдельные экспозиции с выдержкой $\frac{1}{100}$ с, но при диафрагме 1:22. Суммарная экспозиция для неподвижных объектов останется той же, а для движущихся она будет настолько мала, что эти объекты на светочувствительном материале не проработаются. Естественно, что аппарат надо прочно укрепить на устойчивом штативе, а экспонирование производить центральным затвором.

При такой съемке могут возникнуть неудачи вот какого характера: если попавшие в кадр стоящие автомобили до окончания съемки с многократным экспонированием уедут, то на пленке в том месте, где они стояли, получится туманное просвечивающееся изображение.

Своеобразное изображение улиц ночного города без движущихся объектов получают и с применением длинной выдержки. Снимите с длинной выдержкой с верхней точки ночью городскую улицу с потоком проходящих машин. На снимке получится достаточная проработка городского пейзажа с ореолами около фонарей и окон домов, но без автомашин. Вместо них улицу исчертят светлые полосы. Так как машины движутся, экспозиции для



Рис. 3. Ф. Федоров. Салют в Киеве

их проработки не хватает, зато хорошо прорабатываются светящиеся фары и подфарники. Чем медленнее пройдет машина, тем светлее станет полоса на фотографии. (Зная выдержку и длину полосы на фотографии, легко узнать скорость движения автомашины.)

На фотографии «Салют зиме» (раздел «Вместо введения») запечатлен с длинной выдержкой спуск лыжников с факелами. Полученное изображение напоминает огненную реку или потоки лавы, обрушившиеся на ночной город.

То же самое происходит при съемке с большой выдержкой салютов и фейерверков. Съемка на фоне темного неба позволяет открыть затвор фотоаппарата и выждать появление очередного залпа. Для большей нарядности на



а



б

Рис. 4. Ночное небо, снятое с выдержкой в несколько часов **а** — заход Плеяд за склон Ломоницкого щита. Сначала аппарат одну минуту поворачивался вместе с этим звездным скоплением, а затем был остановлен; из-за вращения Земли следы Плеяд растянулись; **б** — демонстрация вращения Земли. Снимок сделан из небольшого планетария Цейса. В центре — Полярная звезда

один и тот же кадр можно снять несколько залпов фейерверка, которые на снимке будут выглядеть своеобразными светящимися фонтанами (рис. 3).

Все светящиеся или освещенные движущиеся объекты при съемке их с большой выдержкой в темноте изменяют форму или изображаются на снимке в виде светлой линии, показывающей траекторию их движения. Так, звезды при съемке ночного пейзажа с выдержкой в несколько часов на снимке получаются в виде дуг (рис. 4, **а**, **б**). За исключением Полярной звезды, расположение которой совпадает с осью вращения Земли и поэтому изображение на снимке будет в виде светлой точки (рис. 4, **б**).

Таким образом, в результате съемок ночных городских пейзажей, салютов, фейерверков, звездного неба с длинной выдержкой получают необычное, несколько фантастическое изображение. Естественно, длинная выдержка предполагает съемку со штатива.

Причудливые орнаменты в виде переплетения белых и цветных

линий (в случае цветной съемки) получают при съемке так называемого светящегося маятника.

В качестве маятника используют небольшую электрическую лампочку, подвешенную на тонкой проволоке или шпагате. Аппарат кладут на пол или на землю, если съемка производится на улице ночью на фоне неба, объективом в сторону висящей лампочки. Сначала лампочку раскачивают по определенной траектории, затем свет включают и открывают затвор фотоаппарата. При съемке не должно быть постороннего света. Экспозицию устанавливают диафрагмированием объектива и изменением скорости движения лампочки с таким расчетом, чтобы на светочувствительном материале получился только светящийся след. Такую съемку, как правило, производят в несколько экспозиций, причем в каждой экспозиции можно изменять траекторию движения, масштаб, резкость, яркость или цвет изображения, можно применять искажающие стекла, вазелин или диффузион. В момент любых изменений объектив должен быть закрыт. Перед съемкой подобного рода эффектов желательно сделать эскиз будущего изображения и провести несколько визуальных репетиций.

Изменением траектории и направления движения, выбором масштаба изображения и его цвета, распределением резкости и яркости в каждой из экспозиций, применением различных искажающих и преломляющих сред можно получить интересные декоративные снимки, орнаменты и узоры.

Съемка «невидимым» фотоаппаратом

Невидимые для глаза ультрафиолетовые и инфракрасные лучи способны создавать фотографическое изображение. Кроме того, под действием ультрафиолетовых лучей некоторые объекты и красители сами начинают светиться видимым светом, что широко используют не только в научной фотографии, но и в кинематографии и в театре.

Если под действием ультрафиолетовых лучей объект может стать в темноте видимым, то освещение инфракрасным светом не повышает видимой яркости объекта и позволяет производить съемку в темноте незаметно для окружающих. Так можно снимать ночью на улице или реакцию зрителей в кино, театре и т. д.

Для съемки в темноте необходимо иметь светочувствительный материал инфрахром. Если фотограф хочет остаться незамеченным, следует применять

инфрахроматические материалы с максимальной сенсibilизацией для лучей с длиной волны между 800 и 850 нм. В этом случае на осветительном приборе должен стоять специальный черный светофильтр, задерживающий все видимые и пропускающий инфракрасные лучи («Икс-1», «Икс-2», «Агфа-83»).

Инфрахроматические материалы с такой сенсibilизацией имеют очень низкую чувствительность и требуют дополнительной гиперсенсibilизации перед съемкой. Гиперсенсibilизация необходима и в случае долгого хранения пленки или пластинок.

Наиболее простой способ гиперсенсibilизации — пятиминутное купание в дистиллированной или проточной воде при температуре не выше 20°C. После купания пленку или пластинку надо высушить: сначала окунуть в спирто-водную смесь (50—70% спирта), а затем поместить под вентилятор.

Так как после гиперсенсibilизации резко ухудшается стабильность свойств инфраматериалов, проводить ее следует незадолго до съемки. Если съемка по каким-либо причинам откладывается на несколько дней, гиперсенсibilизированный материал нужно хранить в холодильнике.

Наиболее доступными, удобными и эффективными источниками освещения при съемке в инфралучах являются электронные импульсные лампы и лампы-вспышки, плотно закрытые черными фильтрами. Съемка с такими лампами может быть незаметна для окружающих.

В случае съемки на более высокочувствительные материалы, сенсibilизированные к лучам света с длиной волны от 700 до 750 нм, на осветительные приборы можно ставить не черные, а красные светофильтры («КС-14», «КС-18», «Агфа-82»), что позволит снимать с более короткими выдержками или меньшим относительным отверстием объектива.

Остаться незамеченным нужно и в случае фотоохоты, при съемке жанровых сцен на улице или при съемке людей в производственных условиях.

Многих фотолюбителей, да и профессионалов на собственных снимках часто не удовлетворяют неестественное напряженное положение фигуры или выражение лица фотографируемого. Особенно это относится к производственным портретам и жанровым снимкам.

Трудность такой съемки заключается в том, что фотографируемый ведет себя совершенно естественно лишь

до тех пор, пока на него не направлен объектив фотоаппарата. Стоит только повернуть аппарат в его сторону, как человек начинает позировать. Поэтому фотограф, если есть возможность, стремится остаться незамеченным. Это позволяет получить не только естественные, но часто забавные и смешные фотографии.

Остаться незамеченным позволяет съемка длиннофокусным или телеобъективом, которые создают необходимый масштаб изображения с гораздо большего расстояния, чем обычный объектив.

Если телеобъектива нет, можно использовать комбинацию фотоаппарата с одной из половин бинокля. Один из окуляров бинокля совмещают по оптической оси с объективом аппарата и в этом положении с помощью различного рода приспособлений и трубочин закрепляют перед аппаратом. Место соединения окуляра бинокля с объективом закрывают светозащитным тубусом. Предварительно проверяют возможность фокусировки изображения с помощью окуляра.

Естественно, аппараты для такого рода съемок должны иметь сквозную наводку по матовому стеклу или путем зеркального отражения, как в аппаратах типа «Зенит».

Использование бинокля или простейшего телескопа значительно уменьшает светосилу оптической системы, о чем и следует помнить при определении экспозиции.

Небольшая глубина резко изображаемого пространства, низкая светосила, «сжатость» перспективы изображения и неудобства, связанные с тяжелым весом объектива, — все это ограничивает возможности подобного рода съемок. В некоторых случаях может помочь съемка с помощью зеркала. Зеркало следует ставить вплотную к объективу под углом в 45° к его оптической оси. Аппарат при съемке с зеркальной приставкой будет всегда направлен в сторону от снимаемых, поэтому люди, не подозревая, что их фотографируют, будут вести себя совершенно естественно. Изображение получится зеркально перевернутым, но этот недостаток легко исправить печатанием с перевернутого негатива.

Зеркальную приставку изготавливают таким образом, чтобы она не бросалась в глаза, а имела вид бленды, надеваемой на объектив фотоаппарата (рис. 5). Наводку объектива на резкость производят по объекту, как и при обычных съемках.

С помощью такой приставки можно снимать, оставаясь незамеченным. Для этого достаточно прикрыть фотоаппарат журналом, газетой или производить съемку из-за угла здания, из-за дерева.

Зеркальную приставку следует применять при съемке на зеркальных аппаратах или аппаратах со сквозной наводкой. В аппаратах с видоискателями зеркальная приставка будет «бесприцельна», малоэффективна. Крепление приставки не должно быть связано с объективом, так как при наведении объектива на резкость положение зеркала будет изменяться, и изображение объекта съемки придется ловить в кадр поворотом самого аппарата. Приставку закрепляют либо на корпусе аппарата с помощью трубки, либо конгресным винтом прикрепляют к отверстию, сделанному в нижней части аппарата для крепления на штативе.

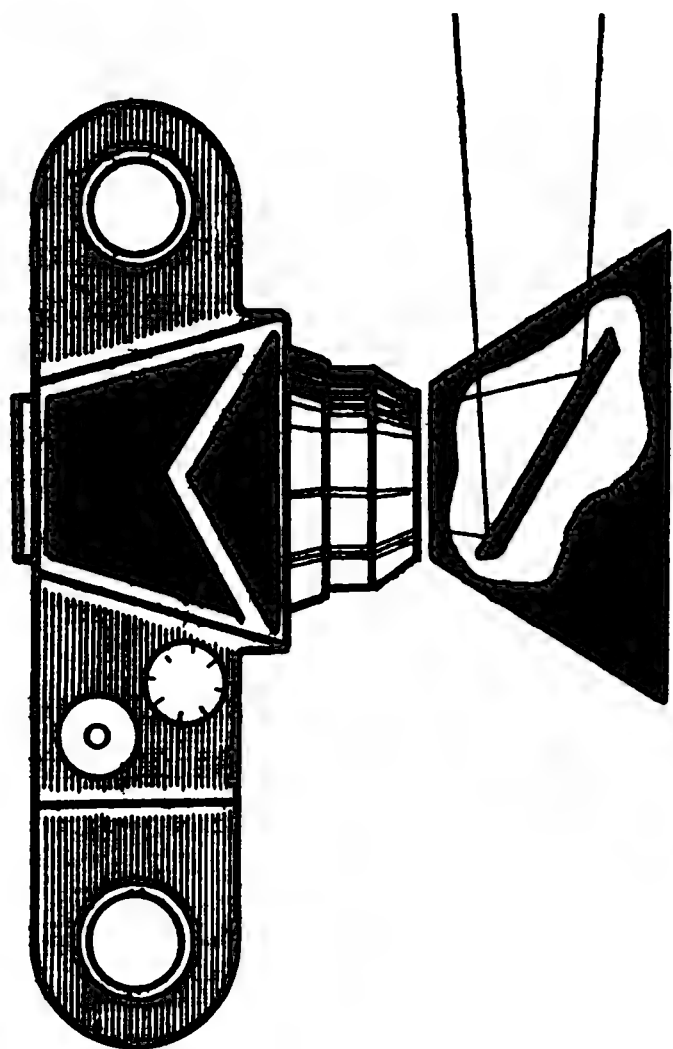


Рис. 5. Схема зеркальной приставки — бленды

Зеркало для приставки должно быть с наружным покрытием отражающего слоя. Это нужно для того, чтобы не получилось сдвоенного изображения отраженных объектов, как при использовании обычных зеркал, в которых отражение происходит не только от зеркального слоя, но и от верхней поверхности стекла.

Зеркала с наружным покрытием амальгамой дают лучшее качество изображения. Однако таких зеркал в продаже нет, поэтому приведем рецепт их изготовления, рекомендованный М. С. Навашиным в книге «Телескоп астронома-любителя» (Издательство технико-теоретической литературы, 1949). Он пишет:

«Первое условие для получения хорошего серебряного слоя — это чистота поверхности зеркала. Чистка производится азотной кислотой и щелочью. Обычно употребляют разведенный 50%-ный раствор азотной кислоты и 10—15%-ный раствор едкого кали или натра. Поверхность зеркала моют смоченной в кислоте ватой, защитив

Зеркала с наружным покрытием амальгамой дают лучшее качество изображения. Однако таких зеркал в продаже нет, поэтому приведем рецепт их изготовления, рекомендованный М. С. Навашиным в книге «Телескоп астронома-любителя» (Издательство технико-теоретической литературы, 1949). Он пишет:

«Первое условие для получения хорошего серебряного слоя — это чистота поверхности зеркала. Чистка производится азотной кислотой и щелочью. Обычно употребляют разведенный 50%-ный раствор азотной кислоты и 10—15%-ный раствор едкого кали или натра. Поверхность зеркала моют смоченной в кислоте ватой, защитив

руки резиновыми перчатками. После того как вся поверхность зеркала начинает равномерно скрипеть при протирании смоченной ватой, его обмывают и снова моют таким же способом, на этот раз щелочью. Затем зеркало тщательно моют во многих водах, ополаскивают в дистиллированной воде и оставляют под слоем дистиллированной воды. Обычно считается, что высушивание недопустимо, однако Н. Г. Пономарев, заслуженный советский конструктор астрономических инструментов, перед серебрением обсушивал зеркало фильтровальной бумагой и вполне успешно серебрил сухие поверхности.

Известно несколько составов для серебрения. Вот наиболее распространенный рецепт:

Раствор 1

Азотнокислого серебра	2 части
Дистиллированной воды	20 частей

Раствор 2

Едкого кали (хим. чистого)	1 ¹ / ₃ части
Дистиллированной воды	20 частей

Раствор 3 (запасной)

Азотнокислого серебра	1 часть
Дистиллированной воды	60 частей

Раствор 4 (восстанавливающий)

Сахара-рафинада	20 частей
Дистиллированной воды	200 частей
Крепкой азотной кислоты	1 часть
Алкоголя (винного)	20 частей

Последний раствор, служащий для восстановления металлического серебра из раствора, должен «созреть», поэтому его следует готовить заранее. Если желательно серебрить немедленно, то раствор сахара кипятится с азотной кислотой до появления желтой окраски; после охлаждения добавляется спирт.

Само серебрение ведется так. К нужному количеству раствора 1 (из расчета 3—5 г азотнокислого серебра на каждые 100 см² поверхности зеркала) приливают понемногу капельницей крепкий аммиак, постоянно размешивая раствор; при этом выпадает бурый осадок окиси серебра, который постепенно растворяется. Как только осадок растворится (не следует допускать избытка аммиака), к смеси понемногу, опять тщательно размешивая, добавляют раствор 2 в количестве, равном количеству раствора 1. Снова выпадает бурый осадок, который опять растворяют,

осторожно добавляя аммиак до не совсем полного растворения. Затем понемногу добавляют, тщательно взбалтывая, раствор 3 (запасной) до появления желтоватой мути и процеживают раствор через вату. После этого отмеряют раствор 4 (восстанавливающий) в таком объеме, чтобы количество сахара в нем было равным половине взятого количества азотнокислого серебра (около 50 см³ на каждые 100 см³ раствора 1).

К этому времени заранее вымытое зеркало должно быть помещено в посуду для серебрения. Зеркало можно серебрить, положив его рабочей поверхностью вверх или вниз. Каждый из этих способов имеет свои достоинства и недостатки. При серебрении зеркала рабочей поверхностью вверх легче следить за процессом серебрения, но на металлический слой садятся комочки выделяющегося при этом осадка. Пользуясь этим способом, зеркало ради экономии серебра не кладут на посуду, а делают вокруг его края высокий бортик из парафинированной бумаги, так что дном служит само зеркало, покрытое тонким слоем воды. При серебрении рабочей поверхностью вниз осадок не пристает, но следить за ходом процесса затруднительно; кроме того, зеркало приходится подвешивать, приклеивая к его задней поверхности какую-нибудь держалку. Зеркало погружено в воду, налитую в посуду. Приготовленный, как описано выше, раствор серебра быстро смешивается с отмеренным количеством раствора сахара и выливается на зеркало.

Необходимо все время энергично покачивать зеркало, особенно при серебрении рабочей поверхностью вверх. Свежий раствор очень быстро краснеет, потом буреет, чернеет и, наконец, сереет, когда начинается уже настоящее отложение металлического слоя. Обычно процесс продолжается не более трех минут.

Если серебрение производится рабочей поверхностью вверх, то видно, что зеркало начинает ярко блестеть, а на его поверхности осаждаются темные зерна осадка. Чтобы этот осадок не пристал и не оставил пятен, в жидкость, поддерживаемую в непрерывном движении, бросают кусочки ваты, которые, двигаясь во все стороны, сметают зерна осадка. Как только жидкость начинает светлеть, ее быстро сливают и тщательно обмывают зеркало струей воды, смахивая с него комком мокрой ваты остатки осадка. Потом ополаскивают его дистиллированной водой и ставят сушить на ребро. Для сушки лучше сначала осто-

можно промокнуть зеркало листом чистой фильтровальной бумаги.

Высохшее зеркало полируют комком ваты или лучше мягкой стираной замшей, которой обертывают ватный тампон. После нескольких минут полировки протирают зеркало ватой или замшей. Полировка производится без всякого нажима, круговыми движениями. Если серебрение удачно и слой крепок, то полировка получается очень хорошей, а серебряный слой приобретает сильнейший блеск».

При хранении зеркал надо учитывать весьма малую прочность серебряного слоя. Зеркала укладывают в специально изготовленные коробки с пазами и таким образом, чтобы рабочие края зеркала ни при каких условиях не соприкасались с футляром.

Ни в коем случае нельзя касаться серебряного слоя пальцами или протирать тампоном; его надо обдывать резиновой грушей или снимать с него отдельные пылинки мягкой беличьей кистью.

Оптические трансформации

Съемка объектов, отраженных в зеркальных поверхностях разной формы, позволяет получать измененное изображение. Так, выпуклые цилиндрические зеркала увеличивают изображение предмета в ширину, а вогнутые — в высоту. Это свойство можно использовать для съемки занимательных фотографий и фотокарикатур.

Съемка с применением зеркал проста и основывается на законе отражения света. Снимаемый объект помещают перед зеркальной поверхностью таким образом, чтобы его отражение попало в объектив фотоаппарата. Напомним, что угол отражения светового луча от зеркальной поверхности будет равен углу его падения. При такого рода съемках освещение строится таким образом, чтобы источники света не отражались от зеркала в объектив аппарата.

Зеркальными поверхностями могут служить хорошо полированные металлические листы размером не более 24×24 см. Чтобы получить на снимке задуманное искажение объекта съемки, металлическую пластинку нужно соответственно искривить. Удержать пластинку в нужном положении поможет проволоочный зажим или шнур с петлей.

Можно использовать зеркала от небольших прожекторов, автомобильные фары, рефлектор и другие предметы, дающие отраженное изображение.

Интересное отражение получается от зеркального шара. В нем можно увидеть и снять огромное пространство, почти всю поверхность видимого участка земли и неба. Все, что находится перед шаром, сверху, снизу и с боков от него, может быть запечатлено на фотографии. В данном случае зеркальный шар действует, как самый широкоугольный объектив. Правда, изображения на зеркальной поверхности шара деформируются, сжимаются. Причем сжатие будет тем больше, чем ближе к краю находится отражение.

Трансформировать изображение во время съемки можно и другим путем, например поместив перед объективом фотоаппарата искажающую среду — стекло с явно выраженными свиллями. Чем больше свилей в стекле, тем занимательнее получаются искажения: фигуры и лица людей смешно вытягиваются, дома разламываются, транспорт и сама улица приобретают какие-то странные формы. Это происходит за счет волнистости стекла, отдельные участки которого трансформируют изображения, как искажающие линзы.

Собрать набор искажающих стекол можно в стекольном магазине, выбрав из брака подходящие стекла. Участки, сильно искажающие предметы, надо отрезать. При съемке можно пользоваться различными сочетаниями стекол.

Искажения иного характера получают с помощью вазелина или другого жира, нанесенного на стекло. Если вазелин нанести ровным очень тонким слоем, то изображение потеряет четкость, будет размытым; контролируя нанесение вазелина по матовому стеклу, можно получить изображение с разной степенью резкости деталей. Обычно вазелин наносят полусухой губкой, расческой или пальцем.

Вертикальные мазки будут деформировать изображение предметов по горизонтали, а горизонтальные — по вертикали. От бликующих и ярких поверхностей в этом случае образуются расходящиеся лучи, перпендикулярные к направлению нанесенных мазков. Если с одной стороны стекла нанести мазки по вертикали, а с другой — по горизонтали, то лучи будут расходиться крестообразно, подобно изображению на фотографиях В. Тетерина и Д. Болдырева (стр. 22,23).

Трансформация изображения с помощью различных оптических сред позволяет создавать задуманные тональность и колорит изображения. В простейшем случае — это использование цветных светофильтров при съемке. Несколько сложнее изменять с помощью светофильтров тональность не всего кадра, а отдельных его участков. Иногда для правильной передачи интервала яркостей стремятся каким-либо способом притемнить очень яркие участки кадра, например неба. Цветной фильтр не всегда дает желаемый результат. Оранжевый и даже красный фильтры окажутся бесполезными, если небо белесое или затянуто белыми облаками, а не голубое. В этом случае помогут оттененные нейтрально-серые фильтры, набор которых нетрудно изготовить в домашних условиях.

Оттененные нейтрально-серые фильтры нужной формы и необходимой степени оттенения изготавливают путем дозированной засветки фотографической пластинки через увеличитель. При этом нужная степень оттенения достигается установкой перед объективом увеличителя маски. При установке непрозрачной маски ближе к объективу степень оттенения будет мягче, и наоборот, — при установке маски ближе к фотографической пластинке граница оттенения получится резче. Количеством света и временем проявления фотоматериала достигается нужная оптическая плотность фильтра. Таким образом можно изготовить комплект фильтров не только с разной степенью оттенения, но и разной формой границы оттенения. Все это позволит для каждого конкретного случая подобрать нужный фильтр.

Оттененные нейтрально-серые фильтры можно изготовить путем репродукционной съемки рисунка «фильтра», сделанного на белой бумаге в негативных тонах.

Иногда требуется отдельные участки изображения высветлить или сделать их менее четкими. Добиться этого можно, применяя сухую мелкую пудру, которую наносят на стекло и визуальнo перспективно совмещают с определенными объектами съемки.

Для более тонкой оптической ретуши или изменения тональности отдельных участков изображения необходимо иметь приспособление для крепления стекла на разном расстоянии от объектива и возможность устанавливать композицию кадра по матовому стеклу через объектив фотоаппарата. Съемку необходимо производить со штатива.

«Увеличение» глубины резко изображаемого пространства объектива

Иногда приходится отказываться от съемки интересно построенной пространственной композиции кадра только потому, что не хватает одинаковой степени резкости объектива для деталей первого и дальних планов. В подобных случаях может помочь положительная зональная линза.

Линза в сочетании с объективом изменяет фокусное расстояние системы: отрицательная линза его увеличивает, положительная укорачивает.

Чаще пользуются положительными насадочными линзами. Если такую линзу установить вплотную к объективу, то можно производить макросъемку аппаратами, в которых нет соответствующего выдвижения самого объектива и контроля за изображением через объектив по матовому стеклу.

Если положительную линзу разрезать на две части и одну из половинок установить на объектив, то объектив с линзой будет иметь более короткое фокусное расстояние, чем объектив без линзы. Следовательно, чтобы получить в одной фокальной плоскости на разных участках кадра одинаково резкое изображение, построенное объективом, наполовину перекрытым линзой, необходимо по закону сопряженных фокусных расстояний перед частью объектива с линзой поместить объект гораздо ближе, чем перед объективом без линзы.

Посмотрите на снимок человека с винтовкой (рис. 6, а). При таком положении объекта диафрагмированием невозможно получить одинаково резкими прицельную мушку на конце ствола и лицо. Правда, нужную глубину резкости можно получить при съемке более общим планом с последующей выкадровкой изображения при печати, но тогда изменится перспектива изображения, пропадет оптический эффект и понизится фотографическое качество.

На другом снимке (рис. 6, б) одинаковая резкость прицельного устройства и лица получены в результате съемки объективом с зональной линзой определенной оптической силы. Обычно это половина линзы, диаметр которой несколько превышает диаметр передней линзы объектива (рис. 7, а, б).

Зональную линзу устанавливают вплотную к оправе объектива. При этом половина объектива, перекрытая

линзой, будет иметь фокусное расстояние, равное сумме величин оптической силы объектива и линзы. Сначала находят оптическую силу объектива и суммируют ее с оптической силой линзы, а результат переводят в фокусное



Рис 6. Применение зональных линз для «увеличения» глубины резко изображаемого пространства:
а — снимок сделан без линзы, б — снимок сделан с зональной линзой

расстояние. Например, на объектив с $F=5$ см устанавливают зональную линзу с оптической силой $+2D$. Оптическая сила объектива будет равна $20 D$ ($D=\frac{100 \text{ см}}{5 \text{ см}}=20$). (Оптическую силу измеряют в диоптриях (D). Одна диоптрия равна оптической силе линзы, фокусное расстояние которой равняется одному метру.) Оптическая сила всей системы будет равна $22D$. Если $22D$ перевести в фокусное расстояние, оно будет равно $4,5$ см. Следовательно, одна

часть объектива будет иметь фокусное расстояние 5 см, а другая 4,5 см. Таким образом, зональная положительная линза позволяет при наведении объектива на резкость по дальнему объекту получать резкий передний план, изображение которого формируется объективом с линзой.

Чтобы стык между оптическим рисунком дальнего и переднего планов был незаметен, необходимо точно разместить объект на переднем плане, совмещая его с границей зональной линзы.

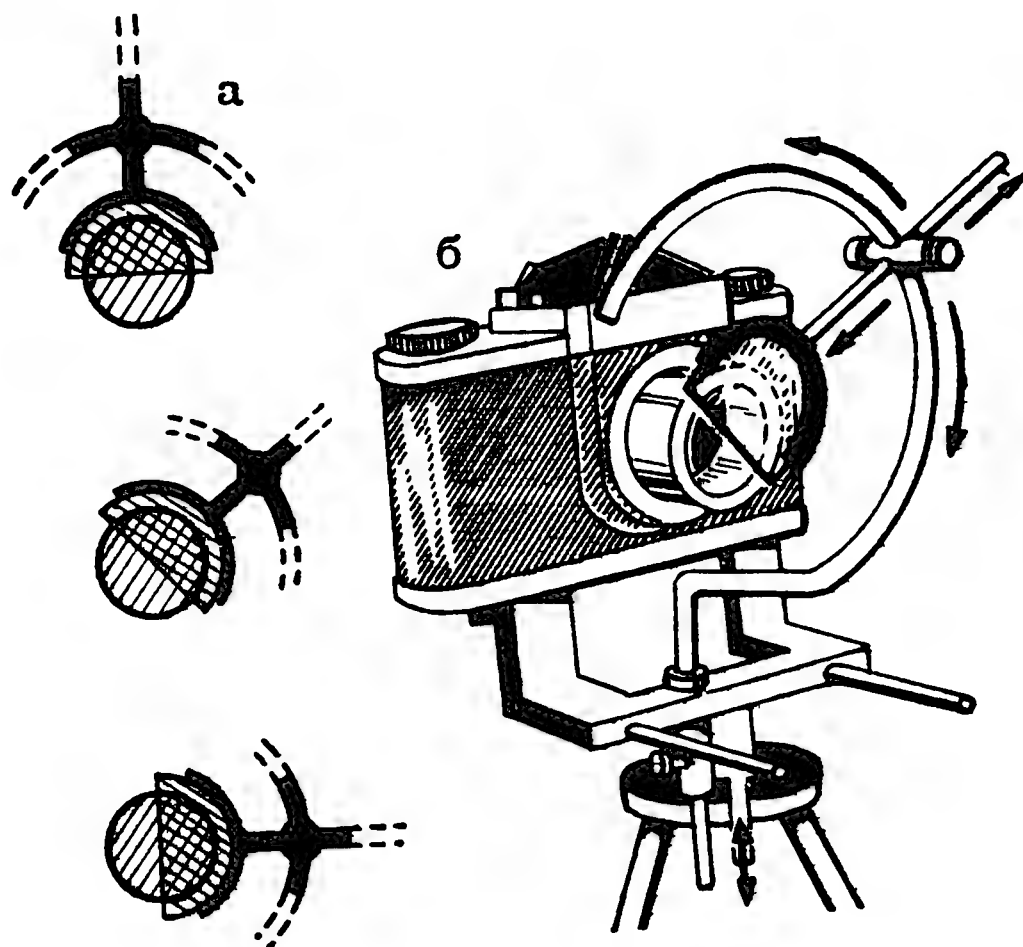


Рис. 7. Зональная линза: а — возможное положение линзы при съемке; б — крепление линзы к аппарату

Зная фокусное расстояние системы объектива с линзой, нетрудно рассчитать, на каком расстоянии от аппарата должен находиться передний план. В нашем случае при наведении объектива на бесконечность передний план при съемке через зональную линзу будет в зоне резкости на расстоянии 45 см:

$$a = \frac{Fb}{b - F},$$

где a — расстояние от объекта до объектива; F — главное фокусное расстояние; b — расстояние от объектива до изображения.

Съемка «под ночь»

Ночные снимки характеризуются темным небом, общей низкой тональностью и повышенным интервалом яркостей, если в кадре присутствуют освещенные или

светящиеся объекты (фонари, окна, Луна и пр.). Кроме того, если днем воздушно-световая перспектива распределяется так, что за счет освещенного воздуха дальние предметы получаются более светлыми и менее контрастными, то ночью за счет адаптации глаз мы лучше видим ближние предметы, они нам кажутся ярче, а на дальнем плане мы видим только силуэты.

Получить эффект ночи при съемке днем в солнечную погоду можно с помощью светофильтров и экспонирования по светам. Подбирают объект с глубокими тенями, а композицию кадра строят таким образом, чтобы основную часть занимали темные или неосвещенные элементы. Съемку производят при чистом голубом небе, которое с помощью красного или поляризационного светофильтра на снимке получится темным. При использовании поляризационных светофильтров необходимо помнить, что наилучший эффект притемнения неба получается, когда солнце находится под прямым углом к направлению съемки, т. е. при боковом освещении. Экспонирование по светам при большом интервале яркостей позволит получить на негативе прозрачные недодержанные тени.

Другой прием получения «ночных» снимков днем связан с применением инфрахроматических материалов, чувствительных к инфракрасному излучению, и соответствующих красных светофильтров («КС-10»; «КС-14» или «Агфа-80»), установленных на объективе фотоаппарата.

Съемка на инфрахроматических материалах позволяет получать снимки пейзажей, как бы освещенных лунным светом. При этом зелень получается светлой, а иногда и белой, как бы осыпанной снегом. Это объясняется особенностью зелени поглощать видимые лучи и отражать инфракрасные, которые и создают достаточную плотность в негативе. Сочетание белой зелени, ярко-белых облаков и черного неба придает пейзажу необычность.

Инфралучи при солнечном освещении распределяются неравномерно: в тенях их почти нет, а на объектах, освещенных солнцем, — много. Так как воздушная среда и дымка не задерживают инфралучи, то тени ближних и дальних объектов на негативе будут одинаковой плотности. Контраст между светом и тенью будет очень высоким, небо почти черным. Все это создаст эффект, похожий на светлую лунную ночь. Изображение лунной ночи будет реальнее, если в кадре не будет облаков.

Эффект ночи со светящимися огнями иногда получают в две экспозиции (о технике съемки см. раздел «Многokратное экспонирование»).

Трудность подобных съемок непосредственно ночью заключается в большом интервале яркостей, которые не могут быть пропорционально переданы даже на самых «мягких» высокочувствительных сортах негативного материала. При экспонировании по ярким объектам (фонарям, освещенным окнам) на негативном материале не прорабатываются малоосвещенные объекты. При установке экспозиции по малоосвещенным объектам яркие предметы в негативе получаются чрезмерно плотными. Как правило, снимки получаются с завышенным контрастом, а в случае цветной съемки — с искаженной цветопередачей. Цвета ярких объектов передаются разбеленными, а малоосвещенные предметы получают неприятный грязно-синий тон.

Съемка в две экспозиции помогает избежать этих недостатков. Для этого сначала в вечерние или сумеречные часы снимают городской пейзаж, а затем, не меняя точки съемки, ждут, когда зажгутся огни, и вторично на тот же фотоматериал экспонируют, определяя экспозицию по светящимся огням и бликам. Первая экспозиция даст общий тональный эффект ночи с небольшой проработкой предметов, а вторая усилит впечатление ночи за счет правильно переданных светящихся огней.

Чтобы получить темное небо, при первом экспонировании применяют оранжевые, красные или оттененные нейтрально-серые фильтры.

Съемку производят со штатива на один и тот же кадр. Лучше пользоваться центральным затвором.

Монтаж и фотосъемка

Слово «монтаж» означает процесс соединения различных частей в единое целое, например соединение различных частей изображения в единую композицию картины или снимка.

В этой главе будет рассказано о приемах монтажа во время фотосъемки, т. е. о получении задуманных фотокомпозиций из элементов, соединенных в кадре путем многократного экспонирования или съемки кадра по частям, а также обычной съемкой объекта, искусственно созданного из рисунков, фотографий и макетов.

Создание фотомонтажей предполагает знание специфических приемов съемки и умение делать многие вещи своими руками.

Фотограммы

Самая простая форма фотомонтажа — фотограмма, т. е. изображение, полученное без фотоаппарата. Ее развитию содействовало появление дневных фотобумаг, изображение на которых получают контактным печатанием на дневном свету.

Техника фотограммы заключается в том, что вместо негатива на фотобумагу кладут тонкое стекло, на котором выложены или наклеены в определенной композиции заготовки монтажа. Фотограмма, — по существу, теневая фотография, которую получают экспонированием объекта прямо на светочувствительную бумагу. Стекло с заготовками служит своеобразным негативом, с которого делают контактные отпечатки.

В дальнейшем фотограммы стали изготавливать на обычных фотографических фотобумагах и пластинках.

При изготовлении фотограмм надо учитывать, какое получится изображение: негативное или позитивное. Чтобы получить сразу позитивное изображение, заготовки следует делать в негативных тональных соотношениях. Например, чтобы получить черный силуэт, заготовку делают прозрачной. В противном случае для получения негатива придется делать репродукцию с негативной фото-

граммы, а с полученного диапозитива изготавливать в свою очередь контратип (второй негатив).

Фотограмма может быть использована в рекламной, художественной и технической фотографии.

С помощью фотограмм можно получать точное изображение различных деталей. В этом случае фотограмма выполняет функцию чертежа. Деталь накладывают прямо на фотобумагу и экспонируют. Освещение надо строить та-

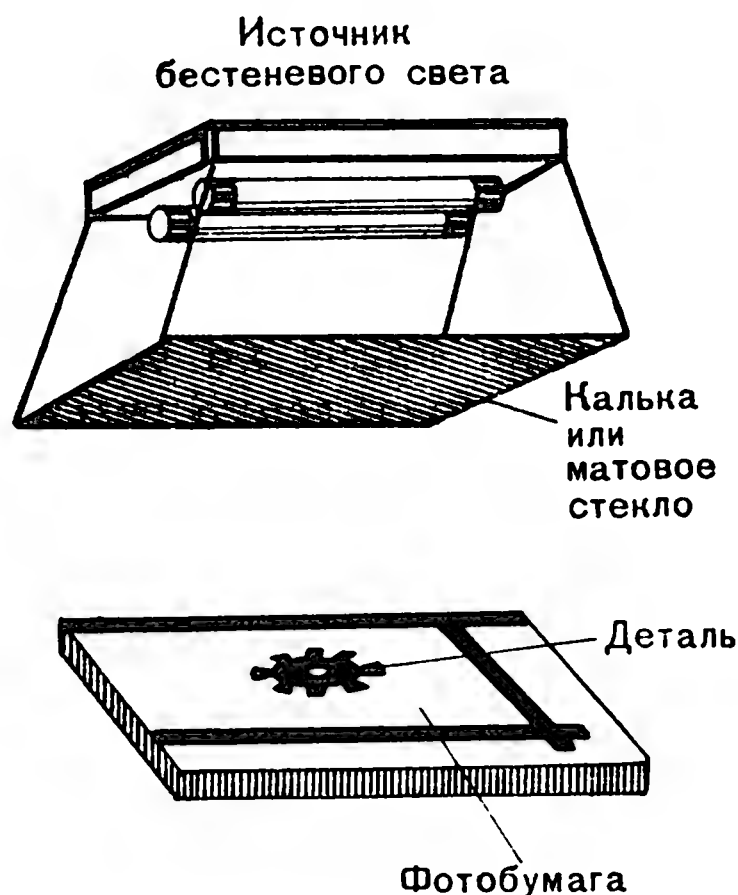
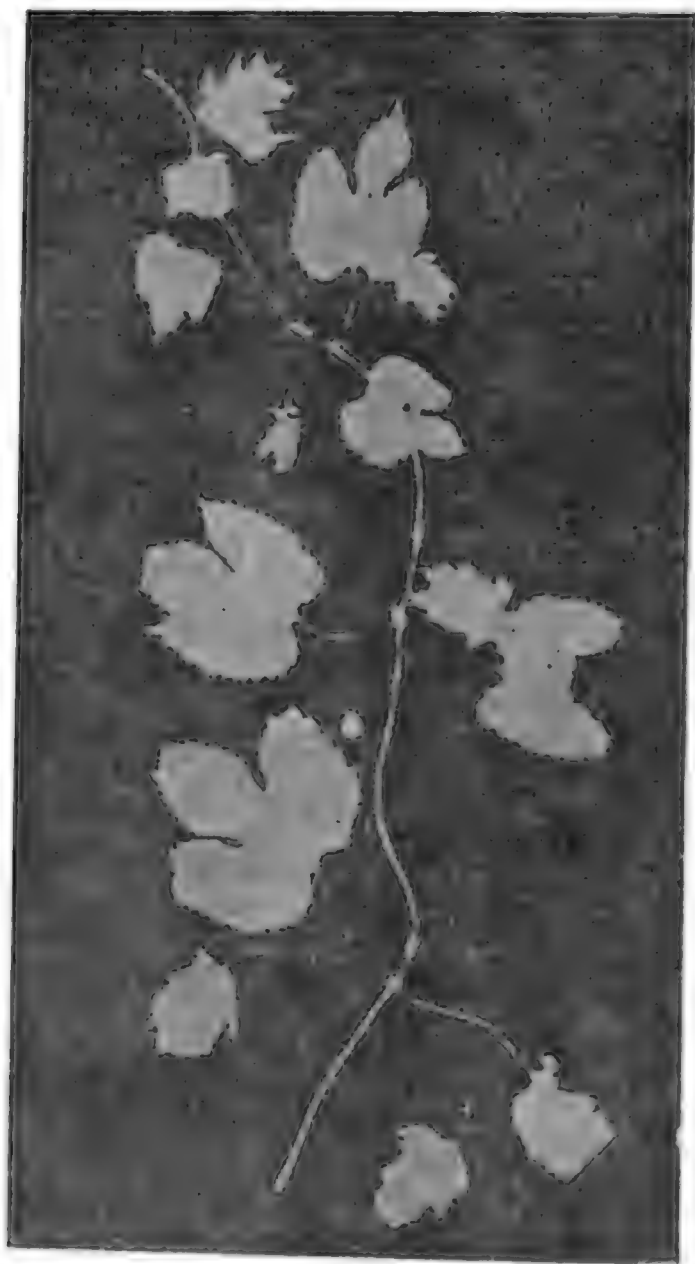


Рис. 8. Схема получения технических фотограмм

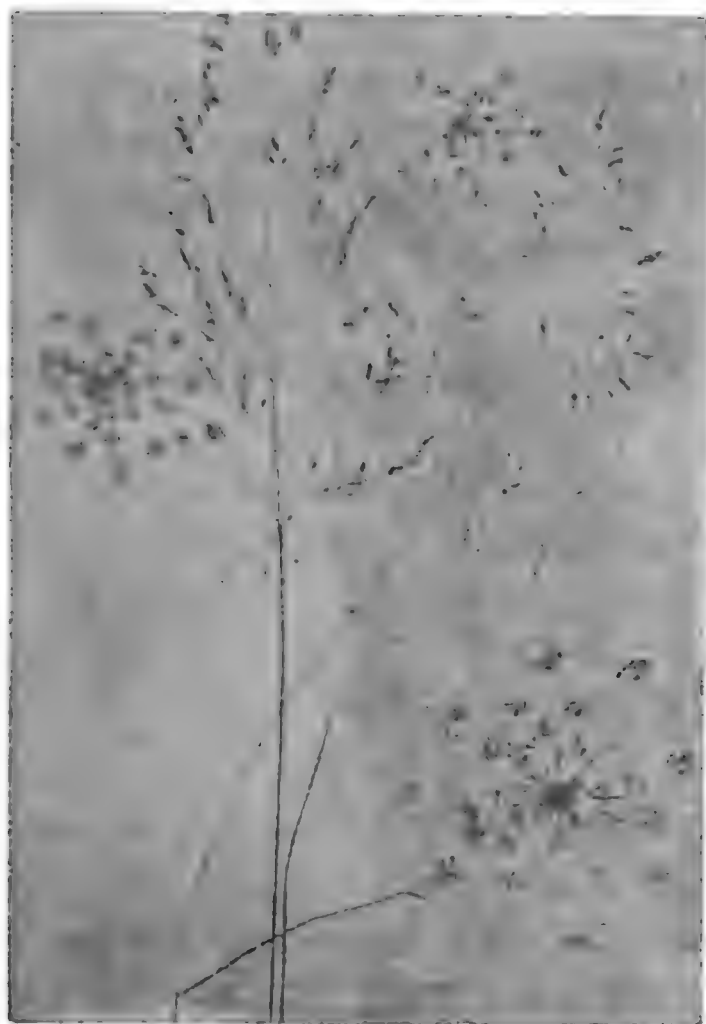
ким образом, чтобы объект не отбрасывал тень, которая может исказить форму и размеры детали. Для освещения можно пользоваться увеличителем. Проекционный фонарь увеличителя следует ставить в крайнее верхнее положение. Бесстеновое освещение дает также многоламповый софит с матовым или молочным стеклом. Софит следует располагать над объектом (рис. 8). После проявления снимка получается белый силуэт детали.

Принцип получения изображения без фотографического аппарата используется при рефлексной печати на бумаге «Фотокопир» различных текстов, чертежей, графических рисунков и документов. Рефлексная печать заключается в том, что фотобумагу, прижатую эмульсионным слоем, например, к чертежу, освещают через подложку. Свет, проходя через подложку и эмульсионный слой, отражается от белых участков чертежа и создает силуэт изображения. После обработки фотобумаги на ней образуется негативное зеркально перевернутое изображение чертежа. Позитивную копию получают как рефлексной печатью, так и контактной на обычных контрастных сортах фотобумаги. Чтобы бумажный негатив был более прозрачным, его протирают олифой или подсолнечным маслом.

При печатании копий очень важно равномерно осветить бумагу, правильно выбрать экспозицию и обеспечить хороший контакт между бумагами.

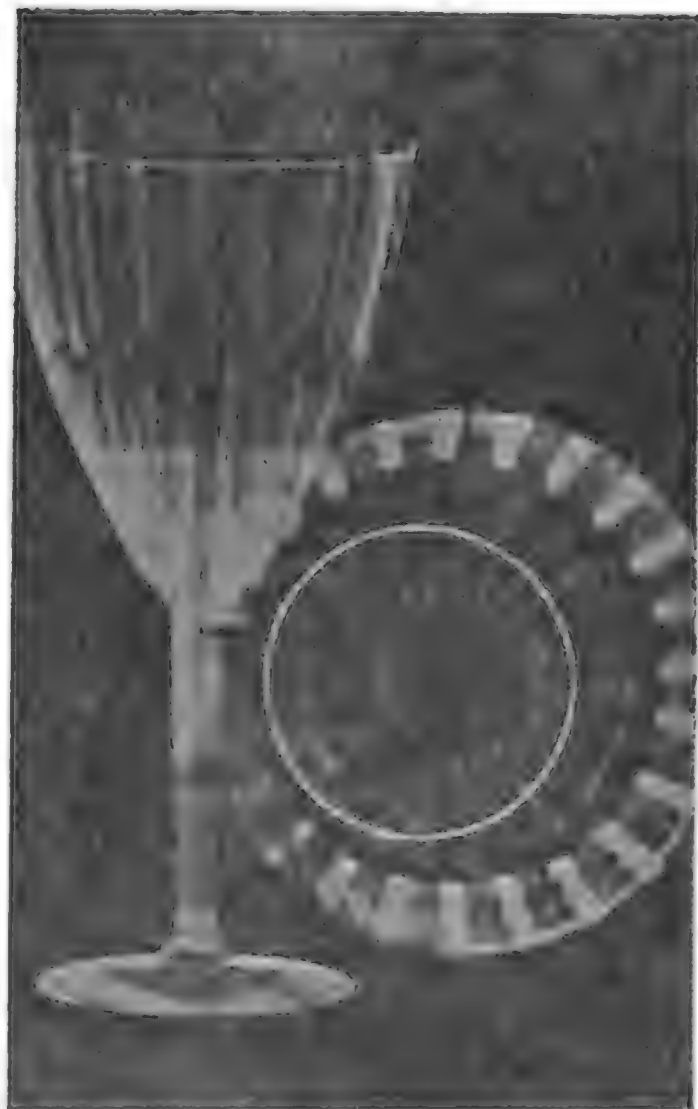


а

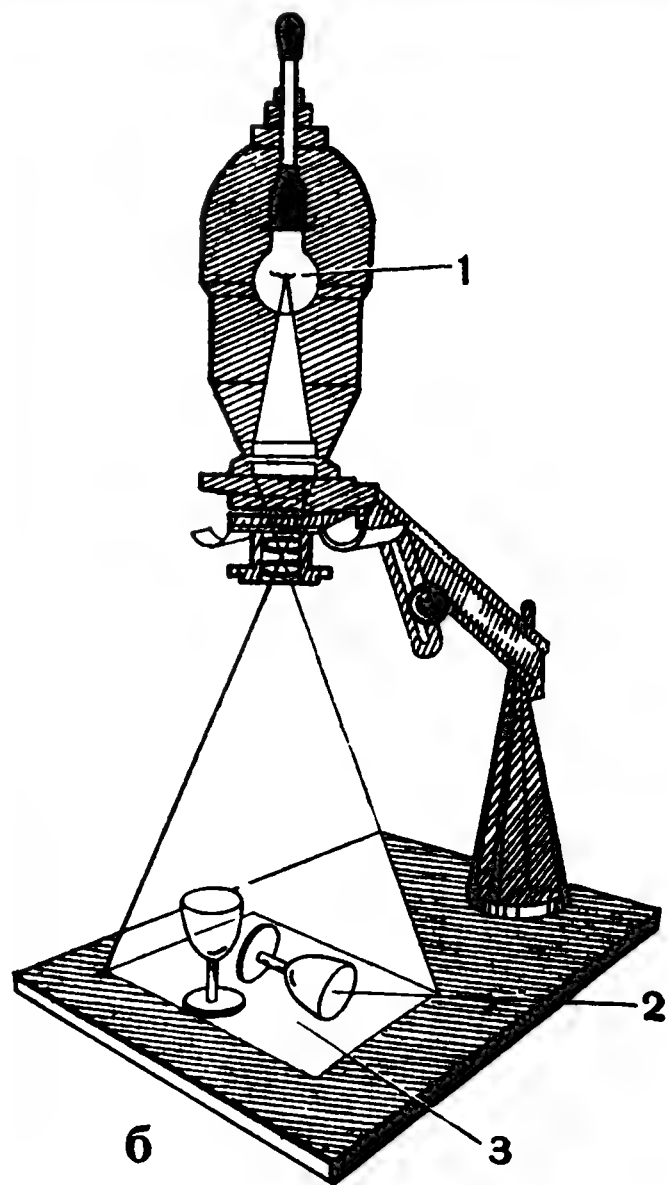


б

Рис. 9. Фотограммы из растений:
а — негативное изображение; б —
позитивное изображение



а



б

Рис. 10. Фотограмма из фужеров:
а — фото; б — схема: 1—источник
света; 2 — объект съемки; 3 — фото-
бумага

Фотограммы можно использовать в ботанике для точного изображения растений, листьев и цветов (рис. 9, а, б), в художественной фотографии — для получения тоновых и полутоновых композиций, иногда в сочетании с обычным фотографическим изображением.

Прозрачные и полупрозрачные предметы, например художественные изделия из стекла, придают фотограмме тоновые вариации, как, например, фотограмма из фужеров (рис. 10, а, б).

Освещение в подобных случаях может быть светотеневое, да и сами объекты могут находиться на некотором расстоянии от светочувствительного материала. Прежде чем экспонировать, необходимо увидеть окончательное изображение на белом отражающем или просветном экране. Только после того, как найдено положение элементов объекта и их расстояние от экрана, а также установлен источник света, экран заменяют фотобумагой и производят экспонирование.

Фотограммы можно составлять из вырезанных по контуру заготовок из бумаги. Выбирая прозрачность бумаги, на отпечатке можно получать различные серые тона. Обычно варьируют тремя-четырьмя тонами. Для этой цели удобно пользоваться калькой, несколько слоев которой создает необходимый тон на фотобумаге.

При изготовлении фотограмм из бумажных заготовок делают эскиз будущей фотограммы. По эскизу рисуют и вырезают отдельные заготовки. Деталими фотограммы могут служить иллюстрации из журналов, репродукции и фотографии. Все это в нужной композиции наклеивают на стекло, которое и служит «негативом» при изготовлении фотограммы.

Многие фотографы, увлекаясь фотограммами, добивались интересных художественных результатов и получали признание на различных фотографических выставках.

Фотомонтаж

Классический фотомонтаж представляет собой репродукцию с заранее смонтированных и наклеенных на планшет фотозаготовок, объединенных в ряде случаев рисунком. Изобразительная форма монтажа чаще всего основывается на нарушении принятых законов перспективных и масштабных соотношений. Особенностью фотомонтажа является процесс совмещения фотографических и рисо-

ванных, а иногда и объемных элементов в своеобразную фотокартину на определенную тему (рис. 11).

Фотомонтаж занимает особое место не только в фотографии, но и в изобразительном искусстве вообще. Для него характерна лаконичность и острота формы, выражающей определенное содержание, идею.

Начинать следует с разработки эскиза, в котором необходимо найти наиболее острую и понятную изобрази-

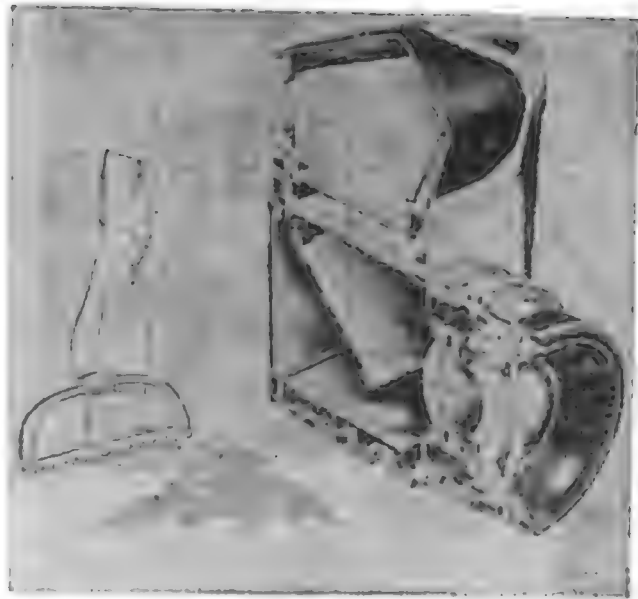


Рис. 11. И о з е ф К р о у п. Фото-монтажи из серии фотографических моно-мини рассказов

тельную форму и композицию. На основании эскиза решается способ изготовления самого монтажа.

Основой фотомонтажа служат фотографические заготовки. Обычно это лица людей, на которых делается фотокарикатура. Поэтому при разработке эскиза необходимо учитывать возможность получения таких фотографий или их съемки. Точка съемки, ракурс, масштаб, освещение заготовок должны соответствовать эскизу.

После съемки и лабораторной обработки заготовок приступают к печатанию фотографий. Чтобы сразу найти нужные масштабные соотношения, печатание заготовок контролируют по эскизу. Его кладут на копировальную рамку и на него проецируют изображение с негатива заготовки. Совместив изображения негатива с определенной частью эскиза, последний убирают и производят обычное печатание и обработку фотобумаги. Печатать снимки следует на тонкой матовой бумаге. Фотографии должны быть сочными, с хорошей проработкой тонов и полутонов. Необходимо, чтобы все заготовки были напечатаны в одной тональности.

После того как отпечатки высохнут, приступают к монтажу. Из всех отпечатков вырезают только те части,

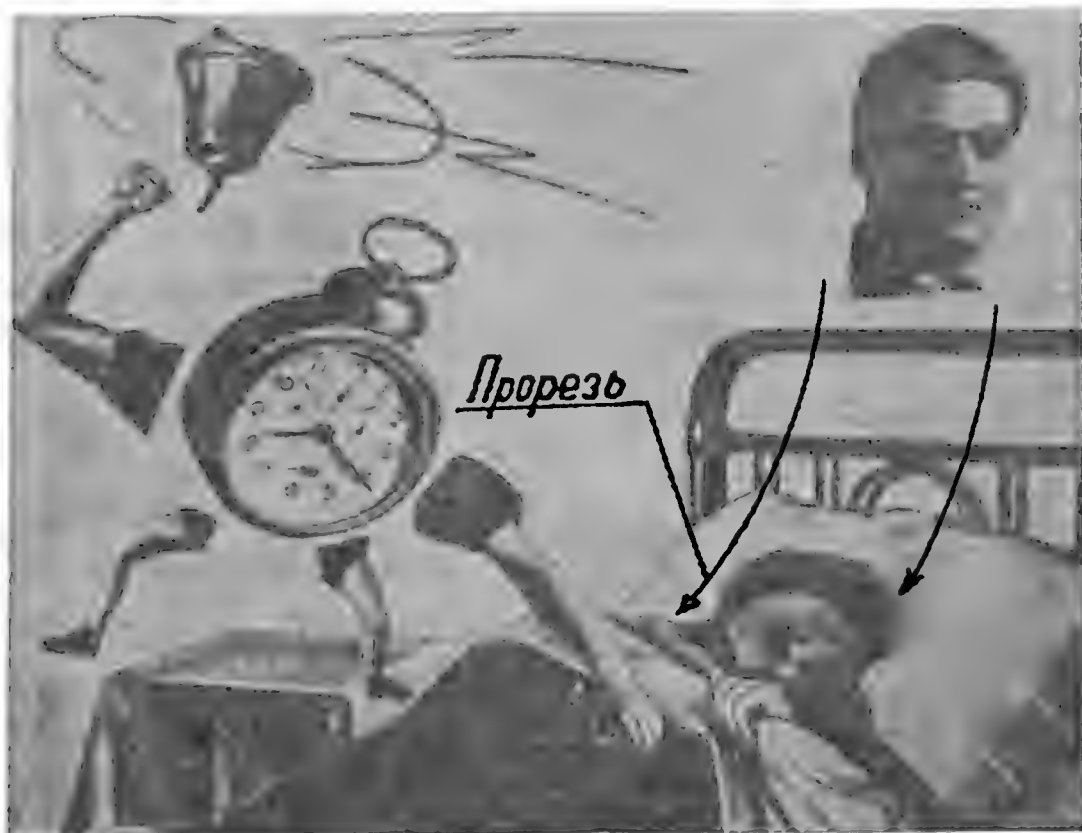
которые входят в композицию монтажа. Вырезать надо очень тщательно и так, чтобы не была видна толщина фотобумаги. Для этого фотографию кладут на гладкое толстое стекло или лист плексигласа и скальпелем обрезают по нужному контуру. Наклон скальпеля должен быть постоянным. Обрезать фотографию надо с фаской, направленной так, чтобы со стороны аппарата всегда был острый край.

Линию обреза заранее намечают и контролируют по эскизу. Обычно сначала из дублей делают пробный монтаж и лишь по нему с соответствующими поправками производят монтаж чистовых заготовок. Когда найден наилучший вариант композиции, заготовки наклеивают на бумагу, укрепленную на планшете. Те места, которые не удалось совместить, подрисовывают. Если монтаж производится на нейтральном фоне, рисуют тени от предметов. Контуры заготовок, на которых виден белый срез, обводят карандашом. На рис. 12, а, б показан фотомонтаж Е. Комиссарова и С. Соловьева «Пробуждение лежебоки», состоящий из следующих частей: фотоотпечатков ног, рук, будильника, звонка, тумбочки, кровати с лежащим на ней человеком. Эти заготовки совмещают с фотографией лица позирующего человека.

Фотомонтажом пользуются как изобразительным средством, позволяющим получать изображения панорамы природы с углом охвата до полной окружности, т. е. до 360° , что недоступно ни одному самому широкоугольному объективу. Причем, в отличие от съемки широкоугольным объективом, изображение не будет иметь перспективных искажений. Кроме того, этот прием позволяет увеличить глубину резко изображаемого пространства. За счет резкости, которая в панорамных снимках может начинаться с крупно снятых деталей первого плана, находящихся на расстоянии одного метра от аппарата, и продолжаться до самого горизонта, создается ощущение большой глубины пейзажа, как, например, в снимке «Жатва на Высочине» (см. стр. 21).

Для получения таких монтажей необходимо иметь несколько последовательных снимков местности, причем каждый последующий снимок должен перекрывать предыдущий на 10—15% (рис. 13). Съемку производят строго с одной точки, желательно со штатива, а аппарат после съемки очередного кадра перемещают на определенный угол по горизонтали или вертикали.

Все негативы для будущей фотопанорамы должны иметь одинаковую плотность и контраст, т. е. их нужно снимать в одних экспонометрических условиях при одном освещении и одновременно обрабатывать в одном проявителе.



а



б

Рис. 12. Фотомонтаж Е. Комиссарова и С. Соловьева. Пробуждение лежебоки: а — заготовки для монтажа; б — готовый фотомонтаж

Естественно, что эти же условия нужно соблюдать и при печатании фотографий. Обычно печатают не менее двух комплектов фотографий. Один комплект используют для чернового монтажа.

Существует несколько приемов совмещения фотографий. Фотографии, напечатанные на тонкой бумаге, хорошо совмещаются при освещении на просвет; в нужном положении их закрепляют скрепками или липкой лентой, а затем с помощью металлической линейки обрезают скальпелем. Некоторые фотолюбители сначала находят какие-либо повторяющиеся две детали, по ним делают проколы на двух фотографиях, эти проколы совмещают с металлической линейкой и по ней разрезают. В этом случае ли-

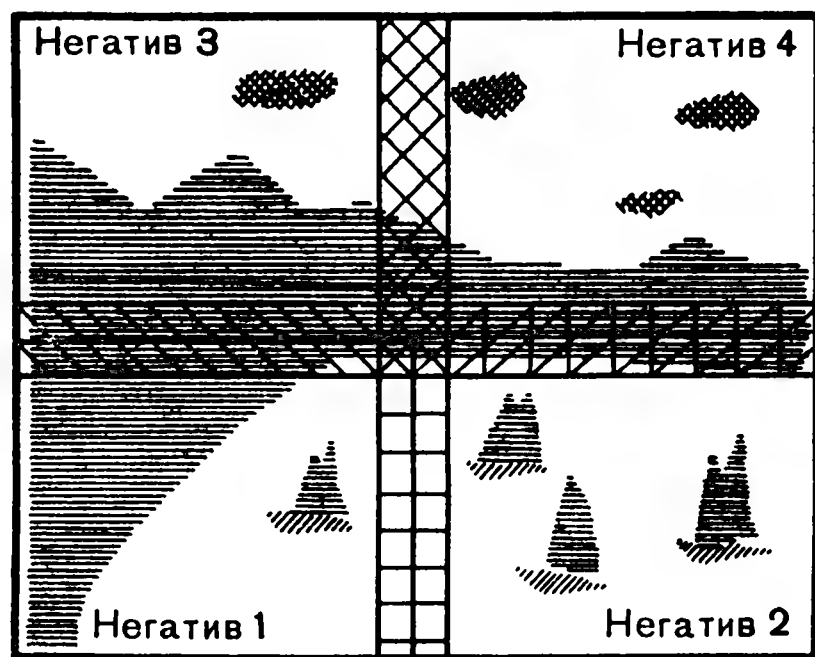


Рис. 13. Схема получения панорамных снимков

ния разреза получается прямой. Иногда в целях маскировки границы соединения разреза ведут по форме рельефа местности. Затрата времени на эту более сложную и точную работу по вырезанию ломаной линии соединения оправдывается тем, что стык между снимками получается незаметным.

Вырезанные заготовки наклеивают на картон резиновым или фотоклеем, хорошо заглаживают и ставят на просушку под пресс. После высыхания под грузом края панорамы аккуратно подрезают.

О способе монтажа изображения непосредственно при проекционном печатании с помощью масок и контрмасок смотри раздел «Совмещение изображений при проекционном печатании».

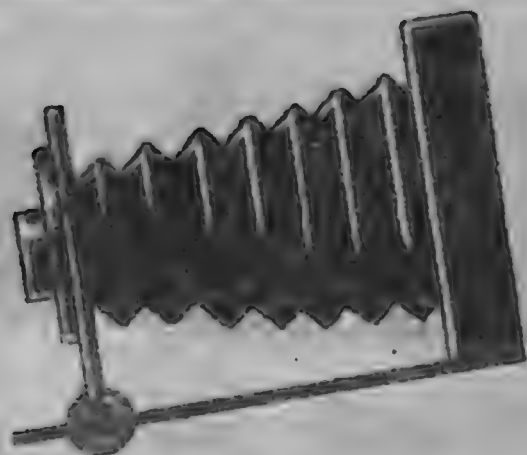
Фотомонтаж изготавливается в единственном экземпляре, поэтому для получения нескольких копий необходимо сделать с готового монтажа репродукцию, которую производят на мягких сортах негативного фотоматериала и желательно широкоформатным аппаратом. Как правило, применяют рассеянное освещение.

Все сказанное относится к так называемому плоскому фотомонтажу, т. е. составленному из фотографий, наклеенных на плоскость. Существует и другой способ монтажа, заключающийся в сочетании вырезанных фотографических заготовок с объемными предметами. Например, фотомонтаж, показанный на рис. 14, а, б: в обычную рюмку с подкрашенной водой помещена заранее снятая и вырезан-

*ВЫРЕЗАННАЯ ФИГУРА
С ПРИКЛЕЕННОЙ ГОЛОВОЙ*



РЮМКА С ВОДОЙ



АППАРАТ ДЛЯ СЪЕМКИ

а

ная фотография. Этот вид фотомонтажа, несмотря на интересные изобразительные возможности, применяется гораздо реже.

Фотомонтаж может быть и многоплановым (рис. 15, а, б). Прием фотомонтажа используется для создания пейзажных композиций.

Преимущества многопланового монтажа заключаются в том, что: 1) меняя планы, можно создавать различные композиционные варианты; 2) в монтаже могут быть использованы не только фотографии, но и репродукции с картин и рисунки; 3) между планами монтажа можно устанавливать различные оптические среды (например, стекла с нанесенной пудрой) для смягчения изображения или создания воздушно-световой перспективы; 4) различное освещение каждого плана позволяет управлять интерва-

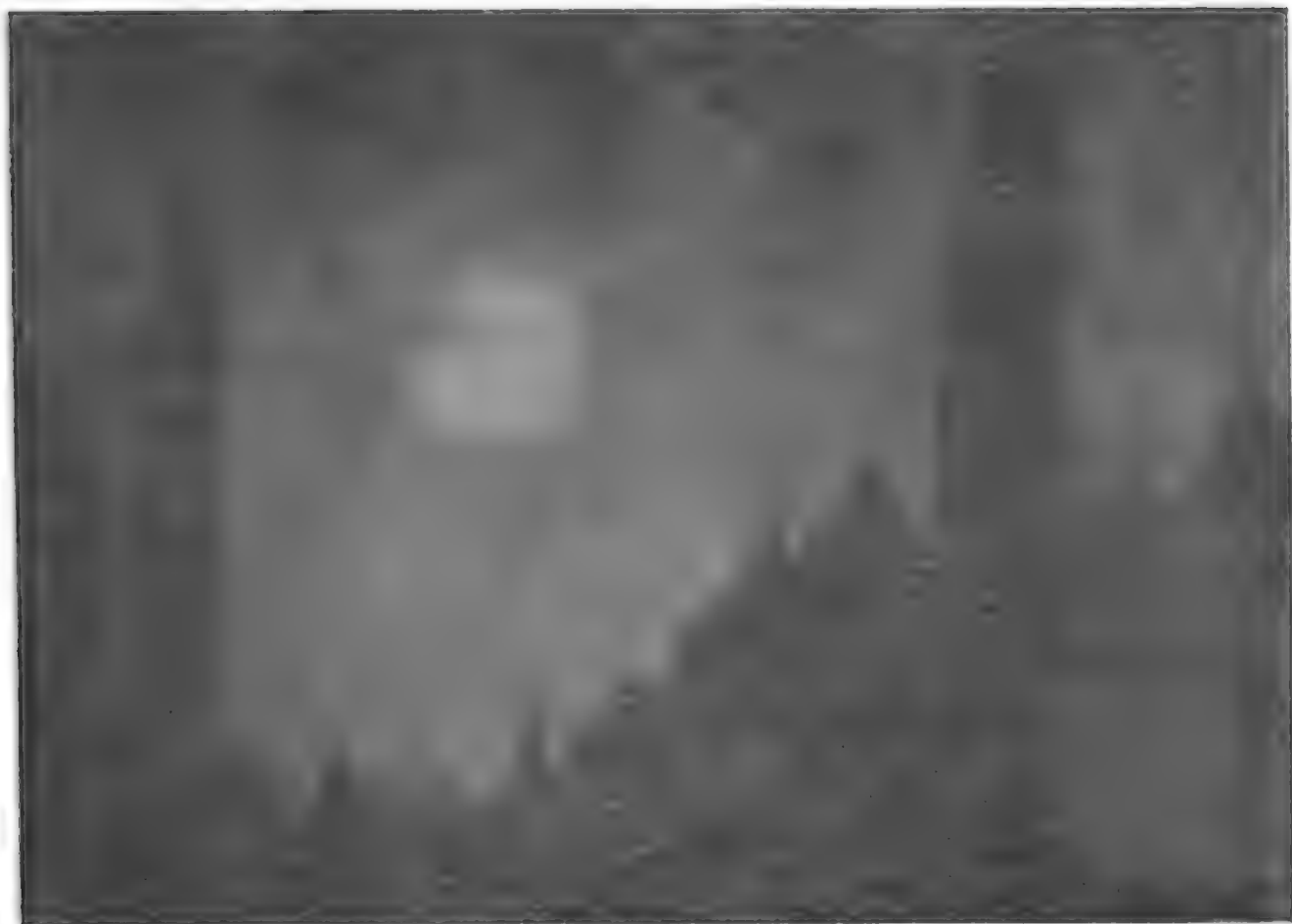


б

Рис. 14. Фотомонтаж Е. Комиссарова и С. Соловьева с объемными предметами: а — схема съемки; б — готовый фотомонтаж

лом яркостей и градацией тонов. Все это создает условия для творческой работы непосредственно при съемке.

Чтобы передний и дальний планы были резкими, при съемке монтажа приходится сильно диафрагмировать объ-



а



б

Рис. 15. Многоплановый фотомонтаж: а — фото; б — схема съемки

ектив, что приводит к увеличению выдержки. Сильное диафрагмирование связано с небольшими размерами заготовок, которые приходится снимать с близкого расстояния.

Размеры заготовок в многоплановом монтаже неодинаковы. Для первого плана они должны быть меньше, для последующих — больше. Кроме того, размеры отдельных планов зависят от фокусного расстояния объектива, формата кадра и расстояния каждого плана до объектива. Размеры планов определяют по формуле:

$$H = \frac{ha}{F},$$

где H — высота плана; h — высота кадра; a — расстояние до объектива; F — фокусное расстояние.

При определении размера каждого плана надо иметь в виду расстояние между планами, которое не должно быть меньше 20 см, так как иначе будет затруднено их раздельное освещение.

Протяженность монтажа определяется из расчета глубины резко изображаемого пространства для данного фокусного расстояния объектива при минимально возможном его относительном отверстии. При этом наводка на резкость производится не на передний план, а несколько дальше. Можно пользоваться таблицами глубины резко изображаемого пространства или формулой:

$$d = \frac{2d_2d_1}{d_2 + d_1},$$

где d — расстояние, на которое следует производить наводку объектива на резкость; d_2 — расстояние от объектива до заднего плана; d_1 — расстояние от объектива до переднего плана.

Точку наводки на резкость и величину относительного отверстия в аппаратах со сквозной наводкой по матовому стеклу определяют визуально. Сначала производят наводку на резкость с учетом получения максимальной глубины резкости, а затем объектив диафрагмируют до тех пор, пока объекты переднего и дальнего планов станут одинаково резкими.

Макеты

Монтаж из объемных моделей предметов, сделанных в определенном масштабе, называется макетом.

Макеты широко применяются в театре и особенно в кинематографе. В театре по макетам строят декорации. В кинематографе макетами заменяют объекты, которые по

каким-либо причинам нельзя снять в действительности, особенно для показа таких явлений, как наводнения, горные обвалы, извержения вулканов, воздушные и морские бои, пожары, катастрофы и т. п.

С макетами часто приходится иметь дело архитекторам. В большинстве случаев, прежде чем приступить к созданию архитектурного сооружения, его выполняют в макете и по фотографиям судят о будущем архитектурном сооружении с точки зрения достоверности, художественного решения, а также о том, как будущие здания будут вписываться в существующий ансамбль или жилой массив.

Съемка макетов занимает особое место в фотографии для получения занимательных фотографий и фотооткрыток на темы народных сказок с их фантастикой и юмором. Занимательные сценки можно создать из игрушек. Например, игрушки из овощей позволят снять серию фотоиллюстраций к сказке Джанни Родари «Приключения Чиполлино». Чиполлино можно сделать из настоящей луковицы. На нем могут быть цветные штанишки на помочах и белая рубашка. Руки и ноги легко выгнуть из тонкой проволоки. И зашагает такая Луковка по дороге из камней среди бумажных, а можно и настоящих кактусов на фоне картонных гор с диском заходящего солнца.

В отличие от выставочных макетов, сделанных с ювелирной точностью, макеты для фотосъемки должны быть предельно простыми. Размеры их должны быть небольшими, чтобы подмакетник с макетом мог быть установлен на обычном столе.

Съемку макетов можно сочетать с другими способами комбинированной фотографии, что позволяет создавать не только занимательные фотографии, но и различные изобразительные эффекты, а также включать в пространство макета изображение людей.

Прежде чем приступить к изготовлению макета, фотограф-любитель должен четко продумать тему и изобразительное решение снимка. Предварительно сделанный эскиз поможет определить характер макета и способ его съемки.

Предположим, что поставлена задача — создать картину ночного города. Решить ее можно по-разному: действительно построить макетный город, что довольно сложно, или создать образ ночного города на силуэтах, что делается довольно просто (см. рис. 15, а, б). Всегда надо стремиться найти наиболее простое, дешевое и в то же время наиболее выразительное решение.

Макеты изготавливают из различных материалов: картона, фанеры, досок, пластилина, гипса, металла, из различных пластических масс. Лучшим материалом для мелкомасштабных макетов является пластилин. Фактуру на пластилин можно наносить накаткой марли, полотном или присыпкой тонкого песка, алебаstra и т. п.

Хорошим материалом для мелкомасштабных макетов служит также станиоль. На нем легко имитировать рельеф земли, скал, гор, а иногда и фоновых объектов. Станиоль хорошо закрашивается, а протерев его, можно получить фактуру металла, воды, льда или создать яркий блик.

Рельеф зимнего макета обрабатывают через муслиновое сито гипсом или цементом и обкатывают резиновым валиком, затем закрепляют обильным опрыскиванием водой через пульверизатор.

Хорошие результаты дает сочетание макета с фотографиями, репродукциями и рисунками, которые, как правило, служат объектами дальнего плана или фоном. Фоном также может служить проекционное изображение на просветном экране из мелкозернистого матового стекла или арказоли (рис. 16). Экран должен обладать двумя

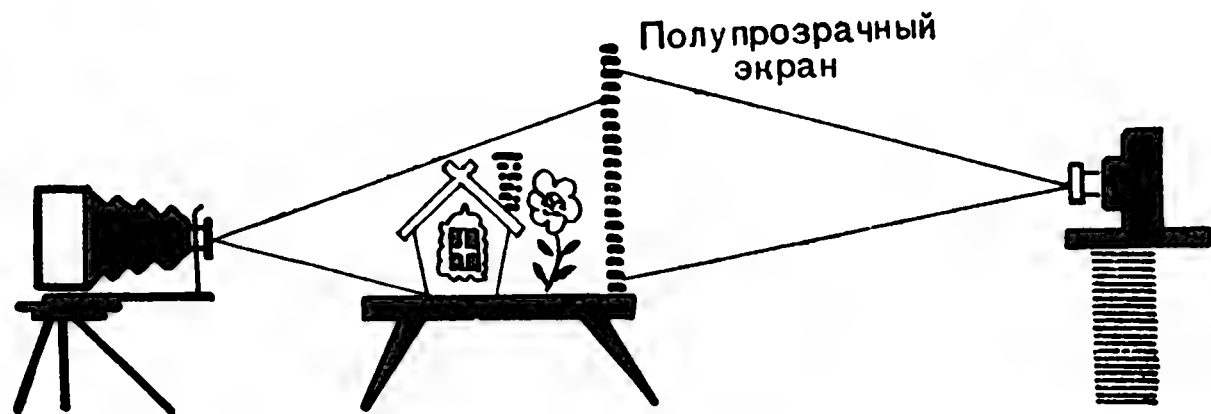


Рис. 16. Схема съемки макета с проекционным фоном

свойствами: пропускать и в то же время хорошо рассеивать свет. Это позволит получить яркое и равномерно освещенное изображение.

Особое внимание при изготовлении макета следует обращать на его правдоподобность. Макет может быть правильно сделан, но фотография получается неубедительной. Это происходит потому, что макет недостаточно «обжит». Иногда одна верная деталь, например веревка с развешенным бельем, решает художественное качество снимка.

Важный момент съемки макета — выбор точки съемки. Для большинства макетов точка съемки должна на-

ходить, как бы на высоте человеческого роста, если рост брать в масштабе макета. Тогда предметы и детали будут переданы в привычном виде. Конечно, могут быть и другие точки съемки, но тогда их необходимо оправдать содержанием и композиционным построением самого макета.

Изображение всех элементов на снимке должно быть резким. Мнение, что нерезкость дальнего плана способствует передаче пространства, — неверно. Нерезкие детали выдают макет. Передача пространства и воздушной среды достигается другими приемами, например применением пудры, нанесенной на стекло, или задымлением.

Распределение резкости при съемке мелкомасштабного макета осложняется тем, что его необходимо снимать с очень близкого расстояния. При этом следует пользоваться рекомендациями, приведенными в разделе «Фотомонтаж».

Большое значение при съемке макета имеет освещение, которое требует от фотолюбителя ювелирной творческой работы.

Необходимо иметь приборы направленного и рассеянного света. Так как фотолюбителям в основном приходится иметь дело с небольшими макетами, то желательно иметь маленькие осветительные приборы. Для создания определенных световых эффектов и освещения фона нужны более мощные осветительные приборы с лампами до 500 Вт. В качестве различного рода подсветов применяют приборы с лампами до 30 Вт. Такие приборы изготовить нетрудно.

Импульсные лампы применять не следует, потому что установка света и контроль за балансом освещения осуществляются визуально. Фотолюбитель должен тщательно искать основное направление рисующего света, моделировать теневые участки и т. п. Всего этого при работе с импульсными лампами сделать невозможно.

Надо учитывать, что макеты лучше получаются при контровом и заднебоковом освещении, что лобовое освещение плохо передает пространство и объем, — в любом случае надо избегать освещения, выявляющего фактуру макетных элементов.

При съемке макетов, изображающих объекты ночью, окна домов «освещают» изнутри. Чтобы окна не были одинаково освещенными, пользуются либо миниатюрными источниками света разной интенсивности, либо заклеи-

вают окна с обратной стороны различным числом слоев папиросной бумаги или кальки.

Статичность фотографии позволяет вводить в пространство макета разные якобы движущиеся объекты: автомобили, самолеты, корабли, людей. При этом можно получить тот же эффект передачи движения, какой мы наблюдаем при обычной съемке, т. е. смазанность самого движущегося объекта или фона. Это достигается перемещением во время экспонирования фона или самого объекта.

Особый интерес представляет включение в пространство макета людей. Делается это следующим образом. С негатива в масштабе макета печатают фотографии людей в нужном положении. Фигурки вырезают по правилам фотомонтажа и укрепляют на макете. Если найдено правильное освещение макета и хорошо выбрана тональность фотографий, то добиться полного совмещения вырезанных фигурок с макетом будет нетрудно. Таким способом можно создавать даже массовые сцены.

Перспективные совмещения

В живописи и графике перспективой называют искусство изображать предметы так, как они представляются нам по своему положению, величине, очертанию и четкости. Учение о перспективе приложимо ко всякому воспроизведению на плоскости предметов, расположенных в пространстве, и в том числе к оптическому воспроизведению (фотография, киносъемка). Построение изображения на плоскости основано на законах линейной и цветотональной перспективы. Линейная перспектива (перспектива масштабов) основана на том, что предметы изображаются тем меньшими, чем дальше они находятся от точки съемки. Цветотональная перспектива показывает степень удаленности предметов за счет воздушной среды между объективом и объектом съемки. При удалении предметов изменяются их четкость и ясность, а также их окраска, контраст и насыщенность цвета. Контуры отдаленных предметов смягчаются, цвета теряют насыщенность, тени густоту.

Съемка различных по масштабу и пространственному положению объектов, перспективно совмещенных в кадре, называется перспективным совмещением.

В рассказе Эдгара По «Сфинкс» описывается случай, когда человек, смотрящий в окно, вдруг увидел на холме

огромное чудовище. На самом деле это была бабочка, которая ползла по оконному стеклу. В определенный момент бабочка совместилась с холмом и создалось полное зрительное впечатление, что она ползет по холму. Близкое расстояние между глазом и бабочкой «увеличило» ее до огромных размеров и превратило в чудовище.

То, что произошло «случайно», благодаря богатой фантазии и таланту писателя, часто используется как прием в кинематографе и фотографии. Перспективное совмещение позволяет производить монтаж разных по масштабным соотношениям и пространственному положению объектов непосредственно в кадровом окне аппарата при съемке.

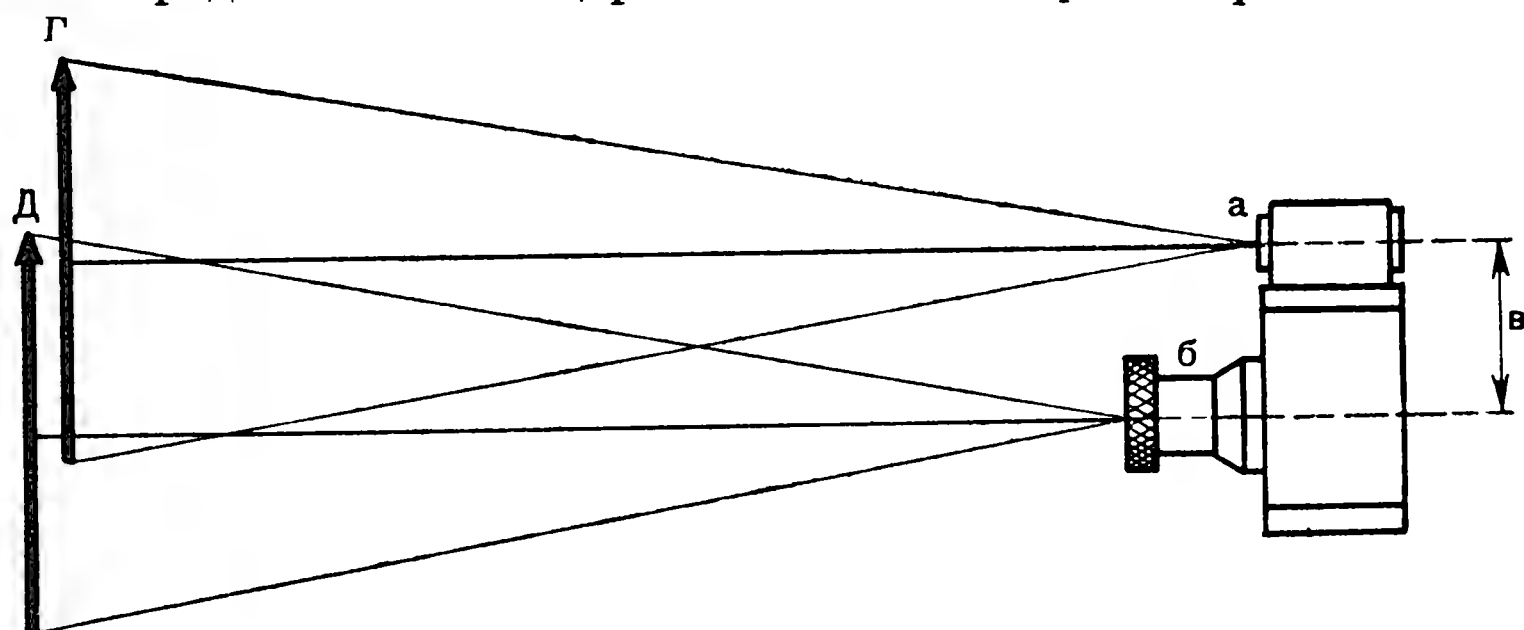


Рис. 17. Схема образования линейного параллакса: а — видоискатель; б — объектив; в — параллактическая база; Г — объект съемки, видимый в видоискателе; Д — объект съемки, видимый на пленке

С перспективным совмещением фотолюбитель, возможно, того не подозревая, сталкивается в повседневной практике. В поисках лучшей композиции зачастую приходится изменять расположение предметов в помещении или на натуре, передвигать их дальше, ближе, в сторону от их действительного и естественного расположения. Таким образом, предметы могут оказаться вовсе не на своем месте, например ветка дерева может быть подвешена на переднем плане значительно ближе, чем расположено дерево.

Изменяя расположение предметов в кадре, вводя крупный передний план, изменяют перспективу на снимке, получают большее пространство и глубину, но возможно это лишь в том случае, если в фотографии сохраняется перспективное единство, если не нарушаются основные законы перспективы и перспективного совмещения.

Перспективное совмещение возможно только для одной точки съемки. Всякое изменение ее в любом направлении

разрушит перспективное совмещение изображений объектов в кадровом окне аппарата. Естественно, что при съемке перспективно совмещенных объектов в аппарате не должно быть параллакса между изображением на светочувствительном материале и изображением в видоискателе, как это бывает в фотоаппаратах с видоискателями типа «Зоркий», «Любитель».

Параллакс возникает из-за несовпадения оптических осей объектива и видоискателя. Как видно из рис. 17, оптические оси видоискателя и объектива идут параллельно. Расстояние между осями называется параллактической базой. Величина параллакса зависит от величины базы и масштаба изображения.

Параллактическая ошибка тем больше, чем ближе объект съемки. На рис. 18 показаны параллактические ошибки при съемке разноудаленных объектов аппаратом типа «Любитель». Заштрихованное поле обозначает изображение, полученное на пленке, а чистое — видимый в видоискателе участок предметного пространства.

Из-за линейного параллакса невозможно совмещение в кадре близко расположенных предметов с дальними. В некоторых видоискателях делается поправка на параллакс при съемке близко расположенных объектов. Поправка делается для определенных расстояний наклоном угла оптической оси видоискателя по отношению к оптической оси объектива.

При этом возникает угловой параллакс, схема образования которого показана на рис. 19.

Так как совмещение изображения в видоискателе с изображением на пленке происходит только в какой-либо одной плоскости пространства, то, следовательно, и в данном случае совме-

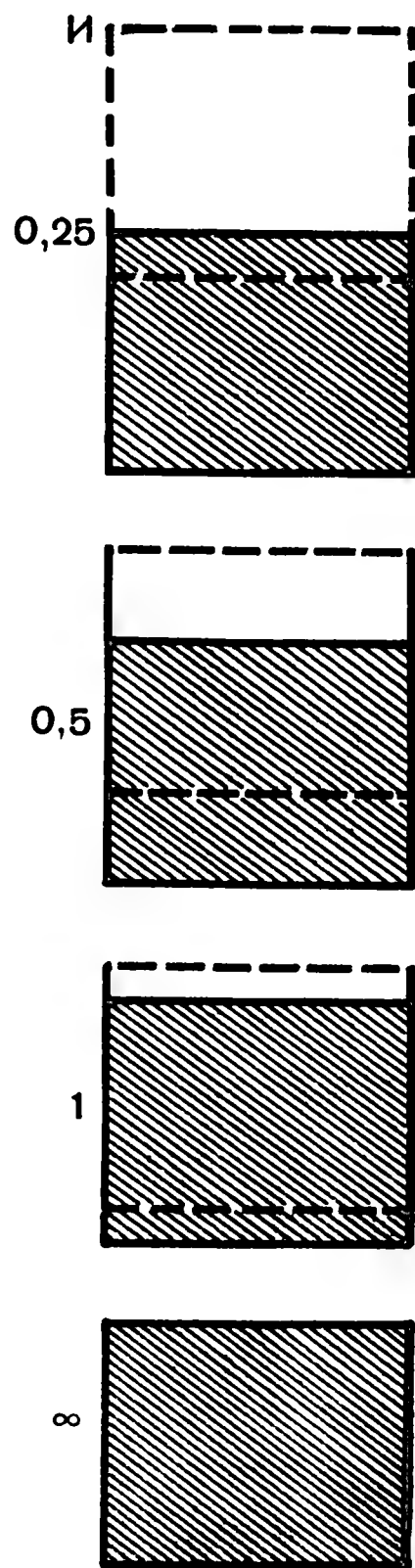


Рис. 18. Наблюдаемый через видоискатель кадр в аппарате типа «Любитель»: светлое поле — видимый в видоискателе участок предметного пространства; заштрихованное поле — предметное пространство, спроецированное через съемочный объектив, И — расстояние до снимаемого объекта в метрах

щение объектов, расположенных в глубине предметного пространства, по видоискателю с поправкой на параллакс произвести нельзя.

Для точных совмещений можно изготовить специальную переходную площадку, позволяющую производить съемку без параллакса. Особенность конструкции площадки, на которую крепится фотоаппарат, в том, что после установки кадра по видоискателю фотоаппарат сдвигают таким образом, чтобы оптическая ось объектива совпала с оптической осью видоискателя. Съемку производят

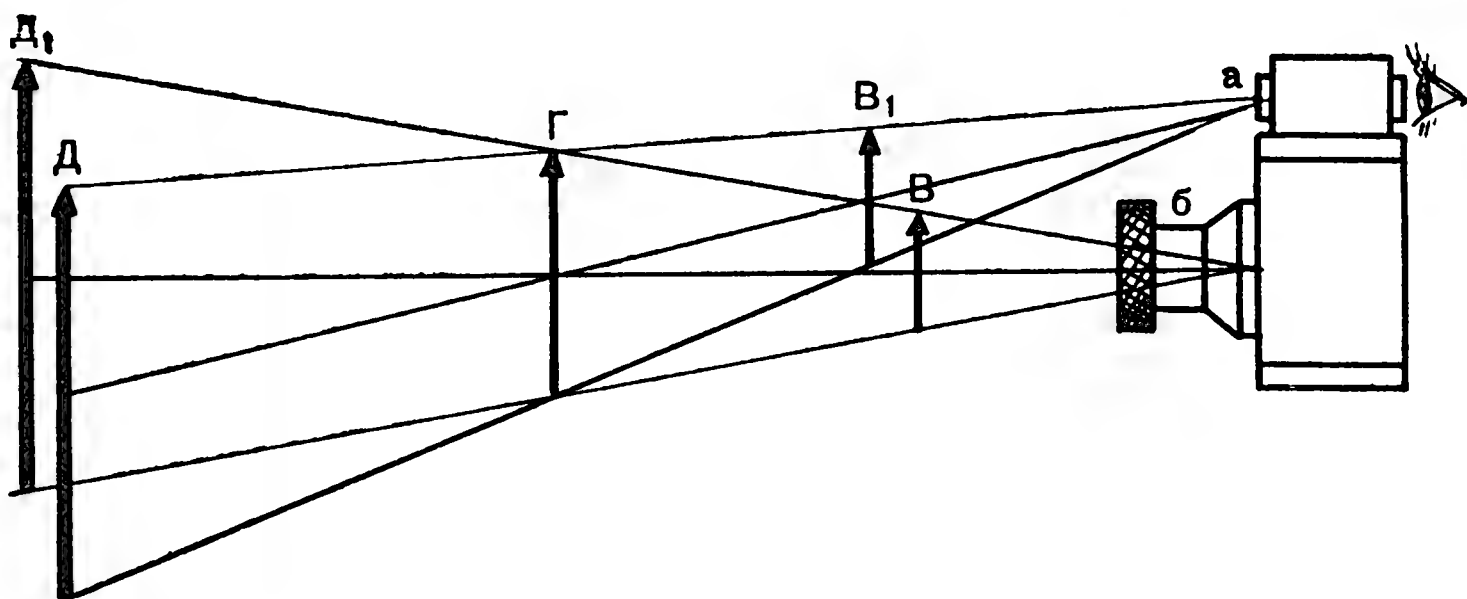


Рис. 19. Схема образования углового параллакса: а — видоискатель; б — объектив; В, В₁ — объект съемки, находящийся ближе величины поправки видоискателя на параллакс; Г — объект съемки, находящийся на расстоянии поправки видоискателя на параллакс; Д, Д₁ — объект съемки, находящийся дальше величины поправки видоискателя на параллакс

лишь после того, как аппарат сдвинут на величину базиса в сторону видоискателя. Механизм перемещения аппарата может быть различным: рычаг, зубчатая рейка, шестерня. Площадку вместе с фотоаппаратом крепят к штативу (рис. 20).

Рассмотрим некоторые приемы съемки путем перспективного совмещения изображений объектов в кадре.

Если в фотомонтаже рисунок играет второстепенную, служебную роль, помогая соединить элементы фотографических заготовок в единую композицию, то при совмещении с натурой рисунок сам служит объектом съемки, являясь существенным элементом композиции.

Небольшой рисунок, расположенный близко к объективу, в композиции кадра может служить элементом как переднего, так и дальнего плана. На рис. 21, а, б показан принцип совмещения рисунка с пейзажем. Совмещенный с натурой рисунок иногда наклеивают на стекло, а тонкие линии подрисовывают прямо на стекле. Рисунок выреза-

ют таким образом, чтобы от аппарата не было видно толщины бумаги, т. е. фаска среза должна быть направлена от аппарата. Укреплять рисунок на стекле следует резиновым клеем или латексом, которые не портят стекла, легко стираются и позволяют делать небольшие сдвиги рисунка во время совмещения. Как уже говорилось, тонкие элементы рисунка (ветки дерева, прутья решетки и т. п.) вырезать трудно, поэтому их рисуют непосредственно на стекле.

Размер стекла должен быть таким, чтобы рисованная часть находилась в пределах резкости объектива, точнее, передней границы глубины резко изображаемого пространства.

Поворотом или наклоном рамы со стеклом устраняют отражения в нем посторонних объектов. Поэтому жела-

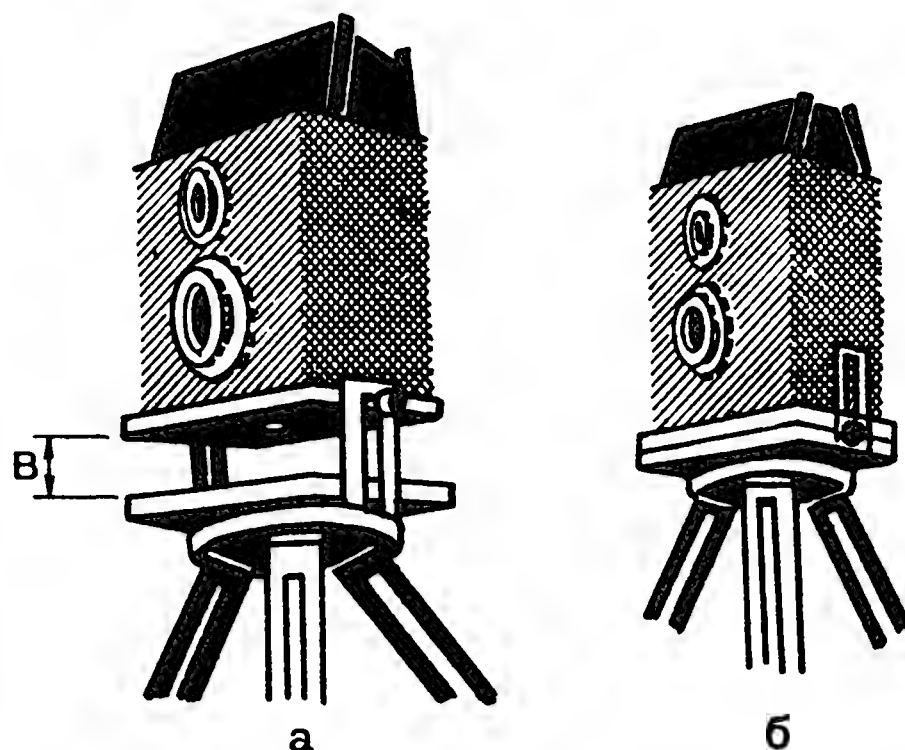


Рис. 20. Схема переходной площадки для съемки без параллакса аппаратами типа «Любитель»: а — положение аппарата и площадки во время съемки; б — положение аппарата и площадки во время установки кадра (В — параллактическая база)

тельно, чтобы можно было изменять угол наклона рамки по отношению к оптической оси объектива.

Если композиция позволяет вывести рисунок за границы кадра, его можно укрепить на фанере или рейках, не выступающих за пределы самого рисунка. За кадром фанеру или рейку крепят струбциной к дополнительному штативу или специальному бруску.

Рисунок должен быть полностью совмещен по линейной, тональной перспективе и контрасту с пейзажем.

Технология совмещения рисунка с пейзажем заключается в следующем. Выбирают точку съемки, освещение

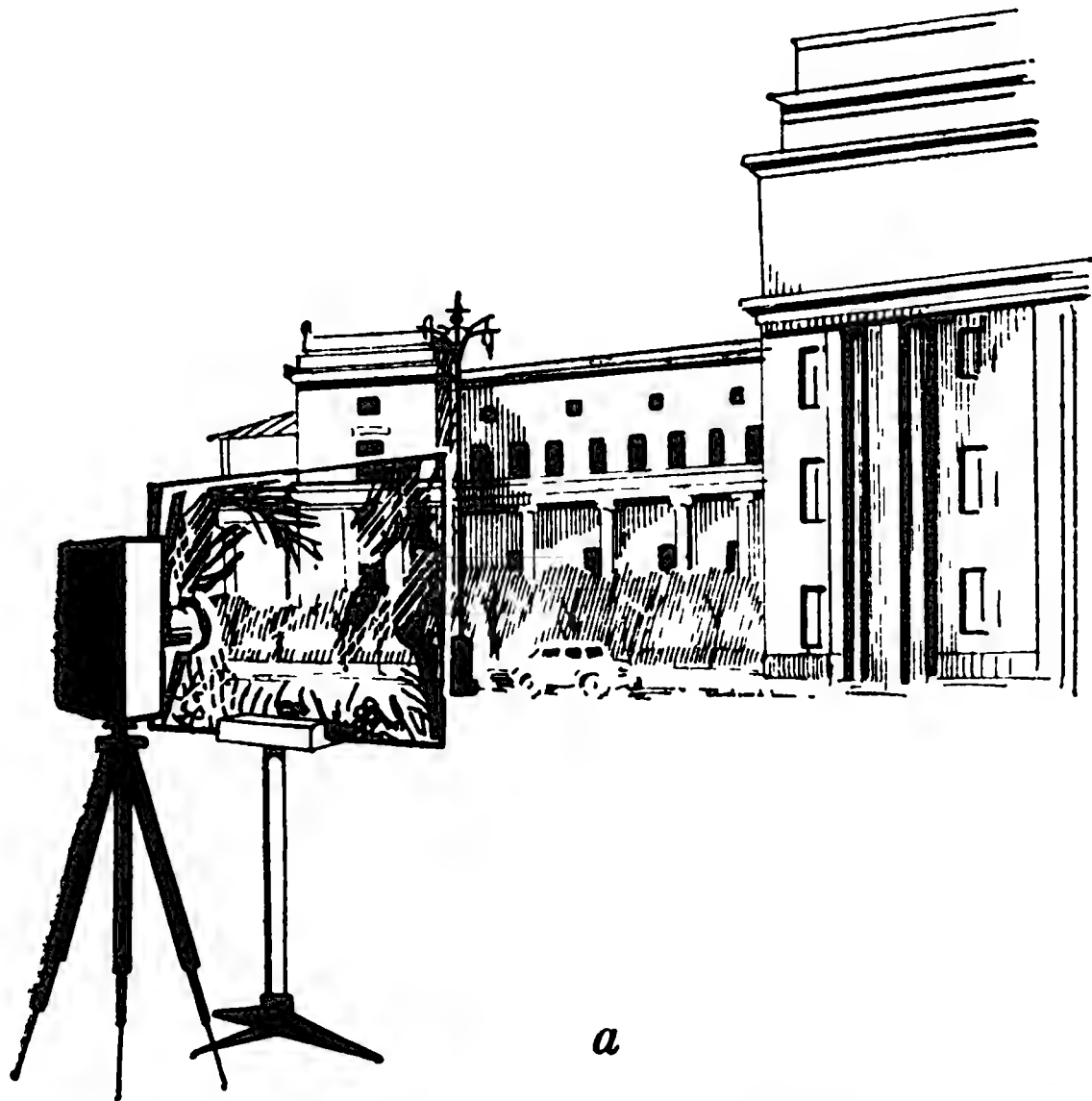


Рис. 21. Перспективное совмещение рисунка с натурой: *a* — схема съемки, *б* — фото

и в этих условиях фотографируют пейзаж. С проявленного негатива изготовляют фотоотпечаток в размер стекла, на которое будет наклеен рисунок или другая фотография. Размер совмещаемых объектов определяют по таблицам глубины резко изображаемого пространства или по формуле с учетом необходимого диафрагмирования объектива.

Отпечатанная фотография служит как бы объектом съемки. На ней создают рисунок или подбирают другие фотографии для совмещения. Все это монтируют на фотоотпечатке для достижения задуманной композиции.

Готовый рисунок (или монтаж) устанавливают перед аппаратом на фоне ранее выбранной местности и по изображению на матовом стекле или в видоискателе совмещают. Фотоаппарат, естественно, должен находиться на точке, с которой производилась пробная съемка на первом этапе работы.

Изготовление контрольного отпечатка не всегда обязательно и целесообразно. В ряде случаев рисунки делают прямо на месте съемки и их совмещение контролируют визуально через объектив аппарата (например, совмещение рисунков, имитирующих птиц, самолеты, дальние корабли и т. п.).

Так как рисунок должен воспроизводить совершенно определенный эффект освещения, которое в природе изменяется довольно быстро, то съемку этим способом нужно производить в определенные часы, а порой и минуты, когда свет и тени реальных объектов совмещаются со светом и тенями рисованных.

При перспективном совмещении можно использовать силуэтные рисунки. Силуэтно можно решать не только объекты дальнего плана, как, например, корабли, самолеты, дальние горы, деревья, но и предметы переднего плана при контровом освещении в утренних, вечерних и ночных снимках. Силуэт, сделанный по форме какого-либо предмета, может служить передним планом, хорошо подчеркивающим воздушно-световую и линейную перспективу снимка. Такой силуэтный рисунок может быть сделан по форме различных архитектурных деталей, арок, ворот, решеток забора, набережной, причудливой коряги или дерева, скульптуры и т. п.

При изготовлении силуэтных рисунков надо учитывать ракурс и точку съемки основного пейзажа. В некоторых случаях такой прием позволяет умышленно исказить линейную перспективу. Силуэт, так же как и обычный рису-

нок, делают по контрольной фотографии, вырезают и затем наклеивают на стекло. На рис. 22, а, б показан пейзаж — силуэт решетки на переднем плане рисованный.

Хорошие результаты получаются при сочетании рисунка с фотографиями. Рисунок объединяет вырезанные фотографические заготовки в нужную композицию с учетом совмещаемого объекта. Качество такого комбинированного снимка зависит от тщательности выполнения ри-



а



б

Рис. 22. Перспективное совмещение силуэтного рисунка: а — фото; б — рисунок

сунка и фотографий. Важно, чтобы фотографии были сочными и довольно контрастными.

Часто при съемке пейзажа фотолюбителя устраивает все: хорошая композиция, направление света, характер освещения, состояние неба, но мешает слишком жесткий и четкий дальний план. Смягчение дальнего плана за счет вывода его из пределов резкости может быть оправдано только при очень крупных объектах переднего плана, а не при съемке пейзажа общим планом. Выручить может пудра. Ее следует нанести на установленное перед объективом стекло таким образом, чтобы ее слой перекрыл только объекты, подлежащие смягчению. Для этого стекло запудривают целиком, а затем лишнюю пудру стирают, контролируя по матовому стеклу фотоаппарата. Получится своеобразный силуэтный рисунок из пудры, дополнительная подсветка его усилит эффект дымки на дальнем

плане. Для подсветки используют различного рода отражатели, вплоть до зеркала. Степень подсветки определяют визуально.

Умение пользоваться пудрой поможет фотолюбителю изменять тональность изображения, получать эффект распространения дымки или тумана в глубину пространства. Для этого пудру наносят на обе стороны стекла: на одной стороне рисунок из пудры совмещают только с дальним планом, а на другой — захватывают и средний. Если, кроме того, на объектив поставить общий фильтр тумана, можно добиться полного впечатления дымки: первый план будет четким, средний — менее четким, а дальний — может быть еле видимым или совсем скрытым туманом.

Пудрой не только смягчают контраст изображения, но и создают изображение световых лучей, подобных тем, что возникают при контровом освещении в задымленных помещениях или при утреннем тумане в лесу.

Работа с пудрой требует аккуратности как при нанесении пудры на стекло, так и при ее стирании по границе совмещения. Результаты работы нужно непрерывно контролировать по изображению на матовом стекле аппарата. Границу между слоем пудры и объектом предварительно намечают тонкой линией. Делать это следует при той диафрагме, при которой будет происходить съемка. В противном случае граница совмещения нарушится. Запудренное стекло устанавливают на расстоянии не ближе восьми-десяти фокусных расстояний объектива. При этом учитывают, что диафрагма при натурных съемках бывает не меньше 1:8. Путем перспективного совмещения производят трансформацию на отдельных участках изображения с помощью вазелина.

Эффект световых лучей можно получить с помощью обыкновенных белых ниток. Для этого берут деревянную рамку и на нее нужным пучком натягивают нитки. Рамку устанавливают почти вплотную к объективу, но под некоторым углом, как показано на рис. 23. Это позволит получить разную степень резкости изобра-

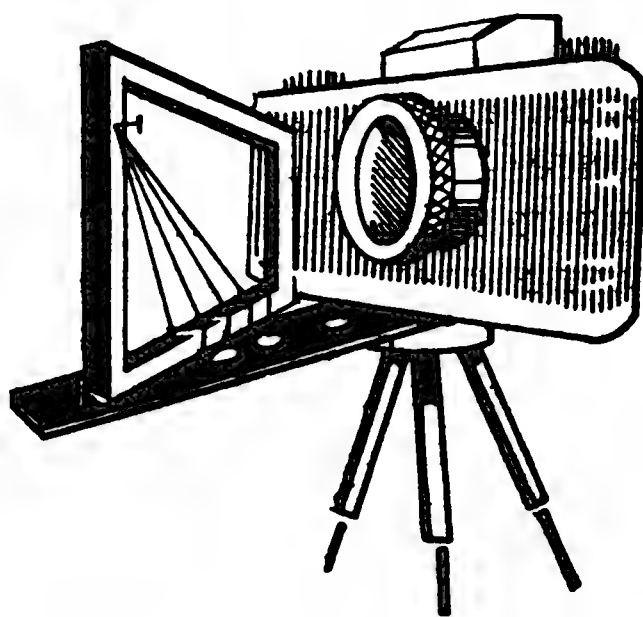


Рис. 23. Схема получения «световых лучей» с помощью ниток

жения ниток, что создаст нужную прозрачность «лучей». Совмещение «лучей» с определенными участками пространства производят по матовому стеклу аппарата. Ненужные участки ниток закрашивают черной краской. Пучок ниток освещают дополнительным источником света или основным источником, отраженным от зеркала. Эффект луча получается за счет нерезкости изображения каждой нитки, причем центр «луча» будет ярче, а края — темнее. Это создает такую же игру света и тени, какую мы наблюдаем в природе.

Основной недостаток перспективного совмещения рисунков с натурой заключается в том, что направление света и контраст освещения на натуре постоянно изменяются, а в рисунке они постоянны. Поэтому для решения более сложных изобразительных задач при совмещении лучше применять не рисунок, а макет, на котором направление света и контраст освещения можно изменять так же, как это происходит в действительности.

Так же как и при совмещении рисунков, изображение макета сначала рисуют на контрольной фотографии, снятой с заранее выбранной точки, а затем производят расчет и построение чертежа на миллиметровой бумаге. Делается это для определенного фокусного расстояния объектива и применяемого при съемке относительного отверстия.

Конструкция крепления макетов перед аппаратом различна и зависит от того, какое место макет занимает в кадре. Если макетная часть выходит за края кадра, его укрепляют на доске, прибитой к стойке за пределами кадра. Если же макет начинается с нижней части кадра, его просто устанавливают на какую-либо подставку, стол или штатив.

Форма, цвет, тон макета и совмещаемых с ним действительных предметов на снимке должны быть одинаковыми, но так как макет находится ближе к объективу, то его фактура должна быть уменьшена в соответствии с масштабом изображения. Необходимо следить также за контрастом света и тени. Поскольку макет воспроизводит более дальний объект, теневая сторона которого обычно смягчается воздушной средой, теневую сторону макета дополнительно подсвечивают отражателем или листом белой бумаги.

Иногда для перспективного совмещения используют небольшие скульптуры, статуэтки и готовые модели, которые на фотографии превращаются в памятники, монументы.



а



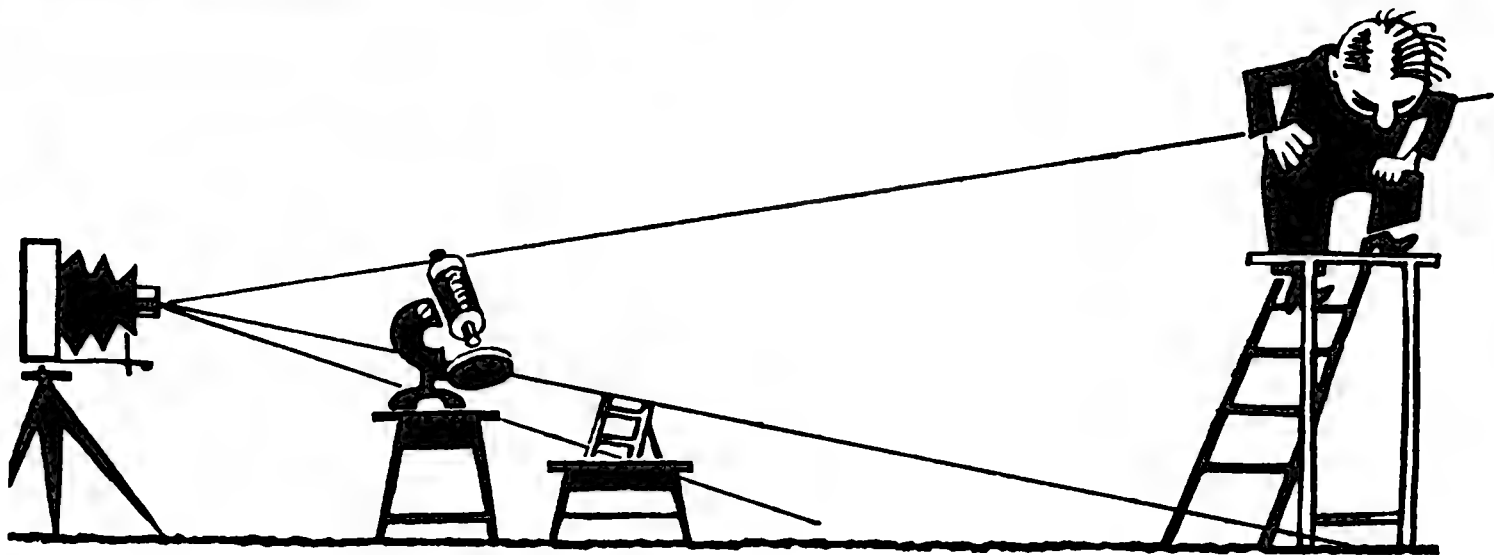
б

Рис. 24. Перспективное совмещение макета с натурой: а — фото; б — расшифровка



а

менты или имитируют машины и механизмы (рис. 24, а, б и 25, а, б). При совмещении таких объектов необходимо помнить о перспективном единстве объектов на фотографии, а то получится, как на снимке О. Кнорринга (рис. 26). Изображение вызывает недоумение потому, что корабль на переднем плане показан сверху, а дальний — с нижней точки. Две перспективы как бы разрушают единство впечатления, разделяя изображение на две самостоя-



б

Рис. 25. Перспективное совмещение микроскопа с человеком: а — фото; б — схема съемки

тельные части. Эту фотозагадку автор сопровождает текстом: «Как это получилось, что судно на переднем плане снято с более высокой точки, чем судно у причала?»

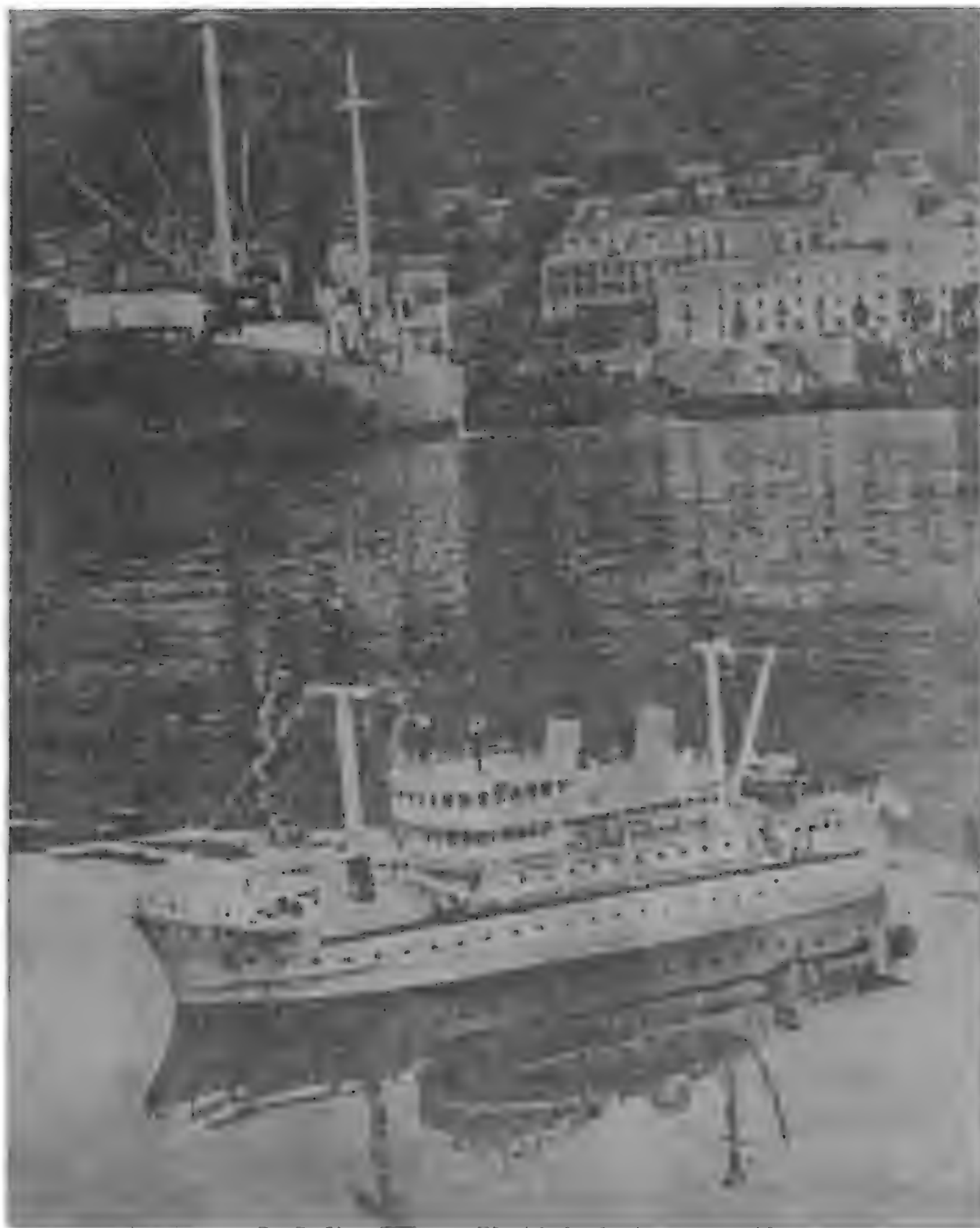


Рис. 26. Перспективное совмещение модели корабля с настоящим кораблем

Данная фотография служит хорошим примером того, как осторожно надо подходить к вопросам перспективного совмещения объектов. Искажать перспективу, нарушать ее закономерности можно лишь в тех случаях, когда это становится единственно возможным изобразительным приемом для создания большей выразительности.

Перспективное совмещение с мелкомасштабными объектами может происходить так, как показано на рис. 27. В этом случае совмещаемый объект устанавливают не перед аппаратом, а под углом 90° , совмещение же осуществляют с помощью полупрозрачного зеркала или зеркала с частично снятой амальгамой. При такой схеме надо учитывать зеркальное изображение совмещаемого объекта.

Положительная линза, установленная между зеркалом и рисунком, работает в направлении совмещаемого объекта как насадочная линза. Эта положительная линза позволяет получать резкое изображение очень маленьких по размеру объектов. При этом объектив наводят на резкость по основному объекту.

Если рассмотреть оптическую схему данного способа, мож-

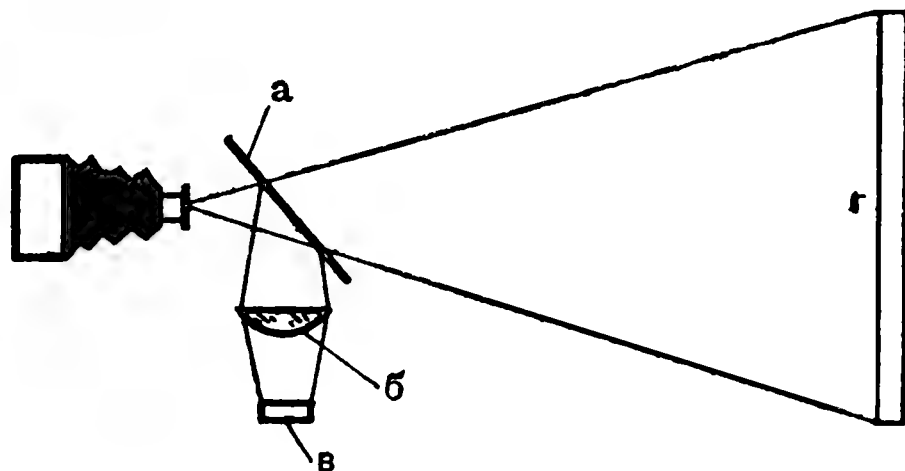


Рис. 27. Схема перспективного совмещения мелкомасштабных объектов: а — растровое или полупрозрачное зеркало; б — линза; в — рисунок, диапозитив или макет; г — пейзаж или интерьер

но сделать вывод: лучи от дополнительного объекта с помощью линзы должны идти точно под теми же углами, как и от основного объекта. Если основной объект расположен в «бесконечности», т. е. лучи от его точек идут параллельными пучками и собираются в главном фокусе объектива, то и из дополнительной линзы лучи должны выходить так же параллельными пучками, а, следовательно, совмещаемый объект необходимо поместить в фокусе данной линзы. Когда основной объект находится не в «бесконечности» и его изображение получается на сопряженном фокусном расстоянии, то и совмещаемый объект необходимо помещать за линзой таким образом, чтобы его изображение было резким в той же фокальной плоскости.

Фокусное расстояние положительной линзы подбирают в зависимости от размера совмещаемого объекта. Поэтому хорошо иметь комплект линз с различными фокусными расстояниями. Надо иметь в виду, что фокусное расстояние линзы должно быть больше фокусного расстояния объектива во столько раз, во сколько величина совмещаемого объекта будет больше размера кадра. Так, если надо совместить объект, равный по размеру кадру (масштаб 1:1), то фокусное расстояние линзы должно быть таким,

как у объектива. Это правило верно, если объектив наводится на «бесконечность» или на гиперфокальное расстояние. При наведении объектива на более близкие расстояния потребуется визуальная фокусировка линзы по отношению к совмещаемому объекту.

Как уже говорилось выше, фокусное расстояние линзы подбирают в зависимости от размера дополнительного (совмещаемого) объекта, а именно:

$$\frac{F_{\text{л}}}{F_{\text{о}}} = \frac{\text{Линейные размеры рамки дополнительного объекта}}{\text{Линейные размеры рамки кадра}}.$$

П р и м е р. $F_{\text{о}} = 50$ мм, размер кадра 24×36 мм, размер дополнительного объекта 120×180 мм. Фокусное расстояние линзы будет равно 250 мм

$$\left(\frac{F_{\text{л}}}{50 \text{ мм}} = \frac{120}{24} = 250 \text{ мм} \right).$$

Диаметр линзы связан с ее расстоянием от объектива и диаметром действующего отверстия объектива. При этом требуется знать или диаметр линзы, когда задается расстояние между линзой и объективом, или расстояние, на которое необходимо устанавливать линзу, если диаметр ее известен.

Если известен диаметр линзы, то расстояние между линзой и объективом находят по формуле:

$$d = \frac{(d_{\text{л}} - d_{\text{о}}) F_{\text{о}}}{d_{\text{к}}},$$

где d — расстояние между линзой и объективом; $d_{\text{л}}$ — диаметр линзы; $d_{\text{о}}$ — диаметр действующего отверстия объектива; $F_{\text{о}}$ — фокусное расстояние объектива; $d_{\text{к}}$ — диагональ кадра.

Диагональ кадра берется с некоторым превышением, чтобы «не работали» самые края линзы.

П р и м е р. $d_{\text{л}} = 100$ мм, $d_{\text{о}} = 25$ мм ($F_{\text{о}} = 50$ мм при относительном отверстии 1:2); $F = 50$ мм, $d_{\text{к}} = 50$ мм (диагональ малоформатного кадра 43,3 мм. Берется с некоторым превышением):

$$d = \frac{(100 - 25) \cdot 50}{50} = 75 \text{ мм}.$$

Если известно расстояние, то диаметр линзы определяют по формуле:

$$d_{\text{л}} = \frac{d}{F_{\text{о}}} \cdot d_{\text{к}} + d_{\text{о}}.$$

Пример. $d_{\text{л}}=?$ $d_0=25$ мм, $F=50$ мм, $d_{\text{к}}=50$ мм и $d=120$ мм:

$$d_{\text{л}} = \frac{120}{50} \cdot 50 + 25 = 145 \text{ мм.}$$

Для подобных съемок иногда пользуются не одной положительной линзой, а сочетанием положительной линзы с отрицательной. Такое устройство позволяет изменять фокусное расстояние системы за счет изменения расстояния между линзами. Для того чтобы иметь возможность изменять размер дополнительного объекта в широком диапазоне, нужно, чтобы отрицательная линза была равна по силе положительной. Так, при объективе с $F_0=50$ мм и положительной линзе с фокусным расстоянием так же 50 мм следует иметь отрицательную линзу так же с $F_{\text{л}}=50$ мм, т. е. 20 диоптрий. В этом случае можно изменять размер дополнительного объекта в отношении к кадру от 1:1 (при одной положительной линзе) и до $1:\infty$, если отрицательная линза находится вплотную к положительной.

Нужное фокусное расстояние дополнительной оптической системы получают путем изменения расстояния между линзами по формуле:

$$d = F_{\text{л}} + F_{\text{отр. л}} - \frac{F_{\text{л}} F_{\text{отр. л}}}{F_{\text{системы}}}.$$

Пример. Нужно определить расстояние между линзами с $F_{\text{л}}=100$ мм и с $F_{\text{отр. л}}=-200$ мм для получения фокусного расстояния системы в 150 мм:

$$d = 100 - 200 - \frac{100(-200)}{150} \approx 33 \text{ мм.}$$

Если $F_0=F_{\text{л}}=F_{\text{отр. л}}$, расчет можно вести по формуле:

$$d = \frac{F_{\text{объектива}}^2}{F_{\text{системы}}}.$$

Перспективное совмещение мелкомасштабных объектов с помощью дополнительных линз осуществляют как через зеркало со сплошным покрытием зеркального слоя, так и через полупрозрачное или растровое зеркало.

Применяя зеркало с наружным покрытием зеркального слоя, амальгаму счищают на участках, через которые должно быть получено изображение обычных объектов, и оставляют на участках, в которых должны отражаться

совмещаемые объекты. Так как зеркало устанавливают почти вплотную к объективу, граница между зеркальным и прозрачным участками из-за большой нерезкости не будет заметна.

Применяя полупрозрачные или растровые зеркала, зеркальный слой не счищают, а перекрывают непрозрачными заслонками, масками и контрмасками для того,

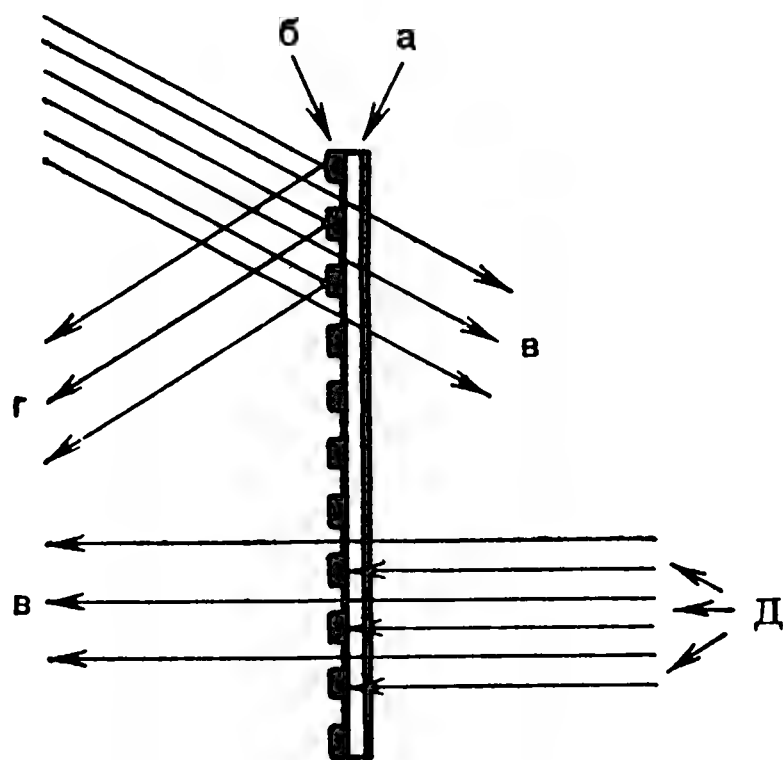


Рис. 28. Принцип действия растрового зеркала: а — стекло; б — зеркальный слой амальгамы; в — лучи, прошедшие через прозрачные участки стекла; г — лучи, отраженные участками зеркального слоя, д — лучи, задержанные амальгамой

чтобы через основной объект не «просвечивал» отраженный от зеркала. Маску, вырезанную из непрозрачной черной бумаги или картона, устанавливают за зеркалом в том месте, которое в кадре должен занять совмещаемый объект. Контрмаску устанавливают между линзой и зеркалом или линзой и дополнительным объектом. Граница контрмаски должна быть в той же степени резкости, что и граница маски. Контрмаска должна перекрывать участки совмещаемого объекта, чтобы последние не накладыва-

лись на изображение натурального объекта. Смотря по матовому стеклу, добиваются такого положения маски и контрмаски, при котором будет полное совмещение мелкомасштабного дополнительного объекта с натурой.

Из зеркал с наружным покрытием амальгамы можно изготовить растровые зеркала, которые пропускают 50% и отражают так же 50% светового потока (рис. 28).

Растр получают травлением или процарапыванием амальгамы. Обычно применяют растр, состоящий из зеркальных полос шириной 1 мм и таких же участков чистого стекла. Точно придерживаться размеров линий не обязательно, так как зеркало помещают очень близко к объективу и растр находится в полной нерезкости и не прорабатывается на пленке.

Иногда вместо полупрозрачного зеркала используют нейтрально-серые фильтры. В этом случае в объектив фотоаппарата будет отражаться меньше 50% света, что

потребуется увеличения экспозиции в сторону дополнительного объекта.

На практике схему съемки с помощью зеркального отражения и положительной линзы применяют для совмещения диапозитивов. Для диапозитивов одинакового размера можно сделать постоянное приспособление, состоящее из площадки, укрепленной на штативе, растрового или полу-

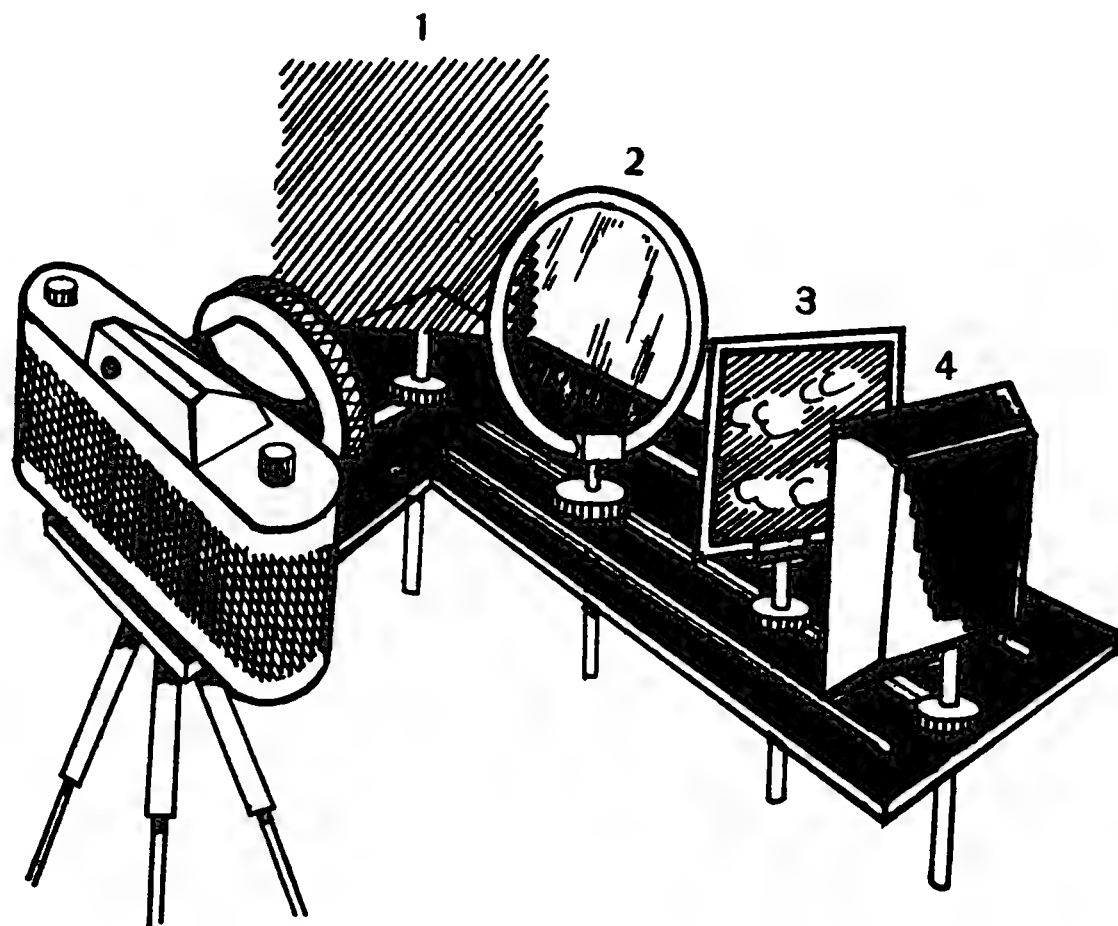


Рис. 29. Приспособление для зеркального совмещения диапозитивов: 1 — полупрозрачное зеркало или оттененный серый фильтр; 2 — линза, 3 — диапозитив; 4 — осветительный прибор

прозрачного зеркала, положительной компенсационной линзы, держателя для диапозитива и источника света (рис. 29). Такое устройство обеспечивает съемку реальных предметов одновременно с диапозитивом. Кроме того, подобная площадка может быть использована для совмещения мелких макетов и даже макропланов.

При использовании диапозитивов важно равномерное освещение. В качестве источника света для освещения диапозитива применяют софит с несколькими лампочками, работающими от батарей или аккумулятора, фонарь с конденсором или другие источники света. Перед диапозитивом со стороны светильника ставят рассеивающие среды, матовые стекла или арказоль. В качестве источника света иногда используют отражение солнечного света плоскими зеркальными поверхностями. Размер зеркала или другой отражающей поверхности должен быть

таким, чтобы отраженный свет равномерно освещал поверхность диапозитива.

Если специального осветительного устройства нет или его света недостаточно, можно пользоваться лампой-вспышкой. Баланс освещения между основным объектом и диапозитивом устанавливают опытным путем: сняв несколько дублей с разным количеством освещения диапозитива, для чего между лампой и диапозитивом укрепляют различные затенители или нейтрально-серые фильтры. Таким образом делают несколько дублей с диапозитива с разными экспозициями, из которых после проявления выбирают негатив с полным совмещением плотностей изображения основного и дополнительного объектов.

Размеры всего приспособления зависят от имеющегося объектива и формата диапозитива. Наиболее целесообразно применять диапозитивы размером 9×12 см.

Поскольку съемка диапозитива происходит с отражения в зеркале, печатать его следует с перевернутого негатива или же ставить зеркально при съемке. Техническое качество диапозитива должно быть безукоризненным.

Чаще всего приспособление используют для включения в кадр изображения облаков. Установив маску и контрмаску и регулируя силу света в фонаре у диапозитива, можно создать необходимое соотношение яркости облаков с диапозитива по отношению к основному пейзажу.

Если за полупрозрачным или растровым зеркалом находится непрозрачная маска, полностью перекрывающая небо, характер диапозитива играет решающую роль, так как в этом случае форма облаков, их контраст, яркость являются единственными элементами, заполняющими участок кадра. У диапозитива в этом случае устанавливают контрмаску соответствующей формы. Граница слияния двух изображений, проверяемая по матовому стеклу, не должна быть заметна на изображении в кадре.

Для включения в кадр при съемке облаков с диапозитива чаще применяют не зеркало, а затененный нейтрально-серый фильтр. На притемненном участке неба в фильтре отражаются белые облака с диапозитива.

Если соответствующим образом подготовить диапозитив, то контрмаски можно не применять. Подготовка выражается в том, что кроме изображения облаков или других объектов, которыми хотят дополнить кадр, всю поверхность диапозитива закрашивают черной тушью. Фильтр устанавливают вместо зеркала таким образом,

чтобы его верхняя, более плотная часть совмещалась с натурным небом. Никакой маски в этом случае ставить не надо — ее роль выполняет фильтр. Так как отражающая способность фильтра значительно меньше растрового зеркала, яркость диапозитива должна быть соответственно больше.

Нейтрально-серые фильтры нужного размера и с разной степенью оттенения можно изготовить самому, закоптив чистое стекло. Стекло, покрытое ровным слоем копоти, устанавливают за растровым зеркалом или вместо него и тампоном из ваты протирают места, которые не должны перекрывать пейзаж. Несмотря на кажущуюся простоту, равномерно покрыть стекло копотью довольно трудно. Легче изготовить оттененные серые фильтры путем засветки фотографических пластинок (см. «Оптические трансформации»). Необходимо предостеречь от небрежного отношения к вопросам перспективы, ракурса, света и контраста в разных частях снимка. Иногда в погоне за красотой в кадр, снимаемый при боковом освещении, помещают, например, изображение облаков, снятых на контражуре и высоко над горизонтом. Такое вольное использование техники комбинирования не может не привести к фальши на фотографии.

Совмещение различных объектов, находящихся в разных направлениях по отношению к аппарату, можно производить с помощью зеркал без дополнительных линз. Для этого несколько небольших зеркал с наружным покрытием амальгамой располагают под разными углами к объективу (рис. 30, а, б).

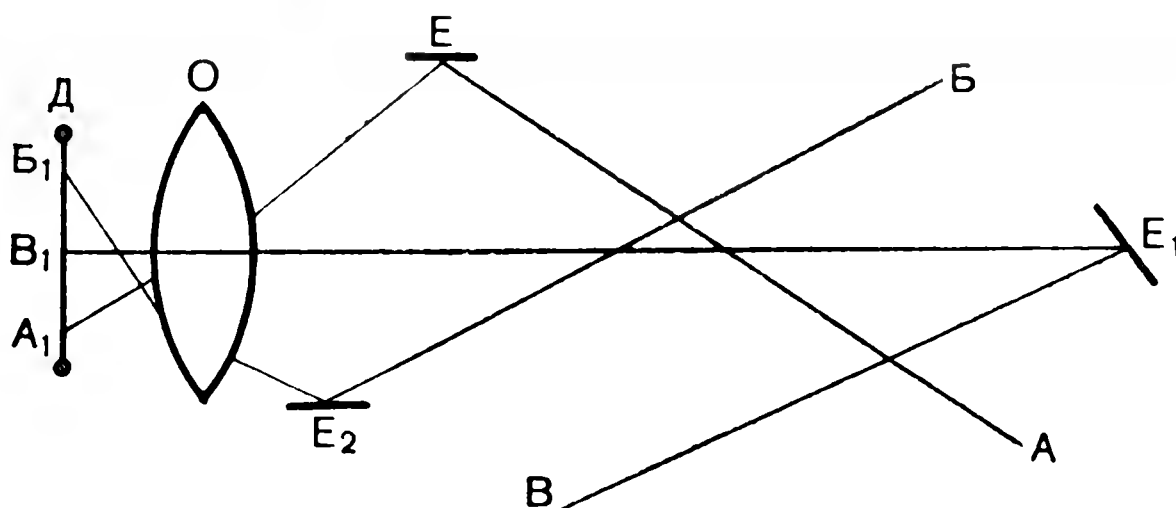
Если несколько зеркальных полос расположить по отношению к объективу так, как показано на рис. 31, б, в кадре получится несколько изображений одного и того же объекта (рис. 31, а). Число зеркальных полос указывает при такой схеме степень множителя приставки. Зеркала располагают как можно ближе к объективу, поэтому они находятся за пределами резкости. Естественно, что отраженные объекты будут иметь зеркальное изображение, поэтому печатание надо производить с перевернутого негатива.

Если для совмещения отраженных объектов применить несколько зеркальных полос, расположенных параллельно оптической оси объектива, характер умножения объекта съемки будет иным (рис. 32). Такая схема съемки представляет интерес для получения всевозможных ор-

наментов, которые могут служить мотивами в работе художников-декораторов для узоров на тканях, коврах, обоях и т. п. На рис. 33 показаны негативные и позитивные



а



б

Рис. 30. Фото (а) и схема расположения зеркал при отражении объектов, находящихся с разных сторон аппарата (б): А, В, В — объекты съемки; О — объектив; Д — плоскость пленки; А₁, В₁, В₁ — изображение объектов А, В, В на пленке; Е, Е₁, Е₂ — зеркала

изображения орнаментов, полученных съемкой отражений в калейдоскопе.

Весьма любопытно выглядит на фотографии эффект съемки с зеркалом, которое, будучи расположено вне зоны резкости, занимает часть кадра и отражает часть объекта съемки. Горизонтально расположенное под небольшим

наклоном зеркало как бы создает эффект отражения в воде. Так как в этом случае зеркало может стоять посередине объектива, то нижнюю часть объектива следует перекрыть непрозрачной заслонкой.

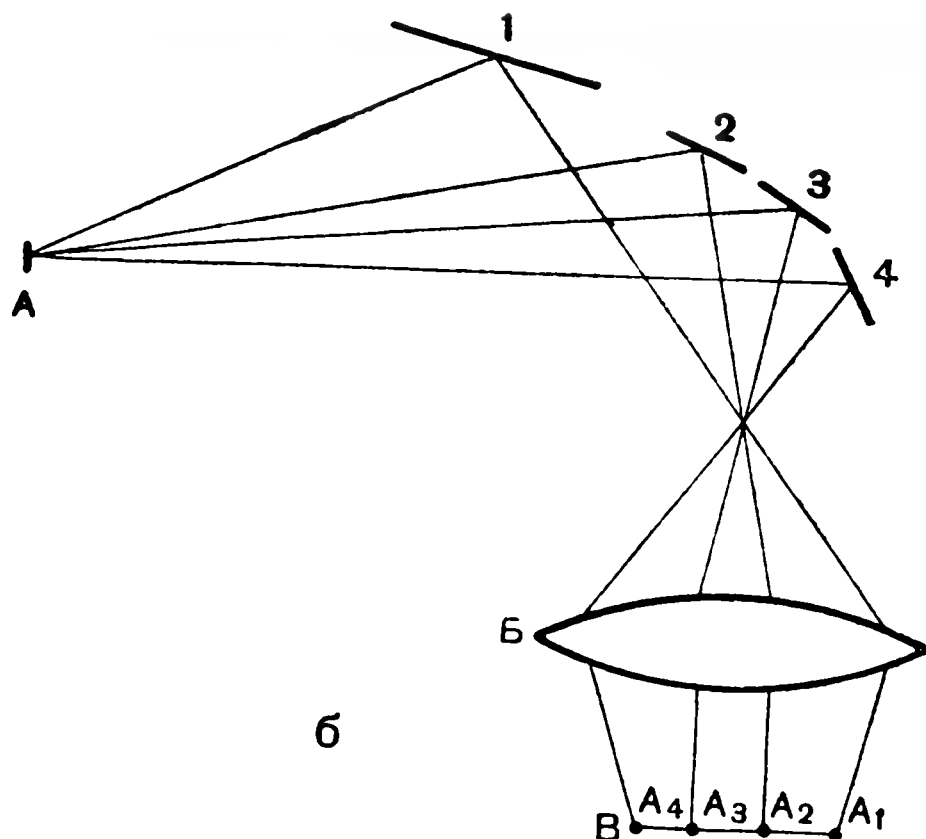


Рис. 31. Фото (а) и схема съемки через зеркала, установленные под разными углами к объективу для умножения объекта съемки (множительная зеркальная приставка) (б): А — объект съемки, Б — объектив; В — плоскость пленки; A_1 , A_2 , A_3 , A_4 — изображения объекта съемки, полученное отражением от зеркал 1, 2, 3, 4

Вертикальное расположение зеркала используется для создания фотозагадок и фотошуток. Например, снимая на натуре перспективу улицы с архитектурными памятниками, расположенными по одной стороне, мы, поместив в кадр зеркало, можем получить на снимке архитектурный ансамбль проспекта, не существующего в действительности.

Этим приемом пользуются в случаях недостаточного освещения или когда требуется перекрыть ненужные или



Рис. 32. Снимок получен путем съемки через зеркальную приставку с пятью зеркальными гранями, расположенными вокруг центра кадра и параллельно оптической оси объектива (калейдоскоп)

мешающие предметы. Например, необходимо снять общий план интерьера с симметричным расположением колонн, дверных и оконных проемов, но часть интерьера заставлена предметами, нарушающими симметрию. Кроме того, у фотографа не хватает осветительных приборов для освещения всего интерьера. Если в этом случае применить зеркало, которое перекроет часть интерьера и отразит другую его часть, можно добиться поворотом зеркала такого положения, когда интерьер в кадре будет выглядеть без искажения, как если бы его снимали без зеркала.

В ряде случаев отражение в зеркале помогает создать композицию снимка, служит изобразительным приемом. Например, надо снять морской пейзаж, но характер неба над морем вас не устраивает. В то же время в другой части

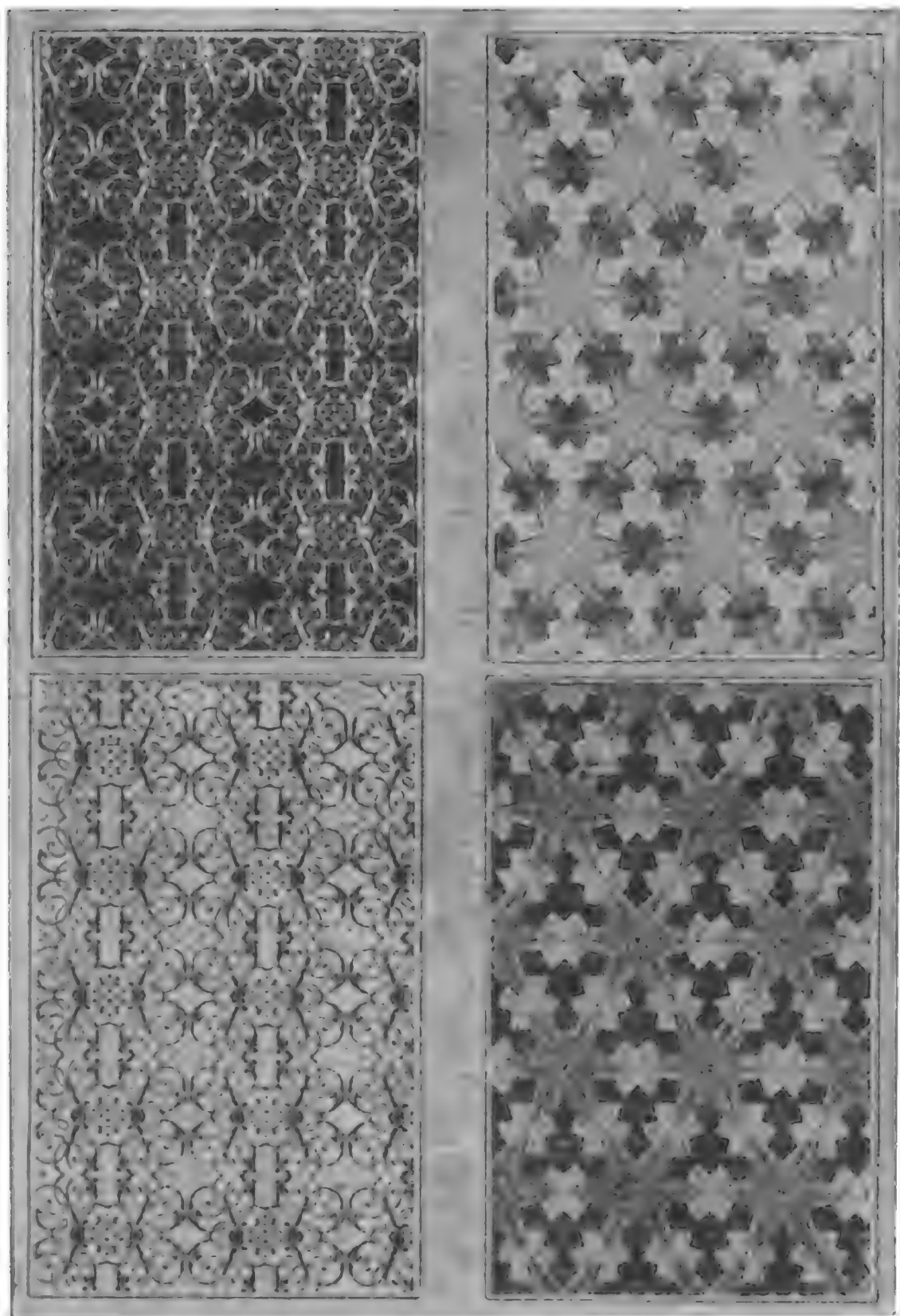


Рис. 33. Фотографии получены съемкой в калейдоскопе

небосвода имеются хорошие облака. Поставив зеркало так, чтобы облака отразились в нужный участок кадра, а само зеркало, совмещаясь нижней кромкой с горизонтом, перекрыло небо, снимают нужное изображение.

Этим способом можно пользоваться, когда линия совмещения проста, как, например, линия горизонта. Таким же образом можно вводить в кадр изображение гор, уча-

стки леса, архитектурные сооружения и другие объекты. Основным условием будет сохранение перспективного и тонального единства изображения. Естественно, что съемка должна производиться фотоаппаратом, в котором устранены все виды параллакса, например «Зенит», установленный на штативе.

Во время съемки с помощью зеркал необходимо следить за освещением объекта, фона, за глубиной резко изображаемого пространства, чистотой отражающих поверхностей. При установке или выборе освещения надо следить за тем, чтобы на зеркальную поверхность не по-

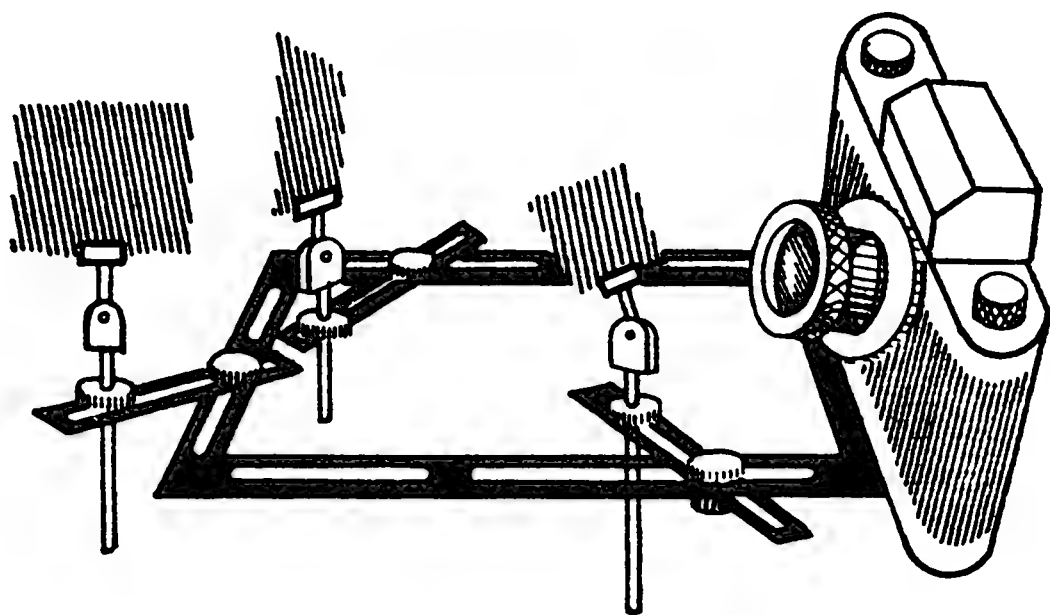


Рис. 34. Приспособление для крепления зеркал

падал лишний свет, так как он может испортить снимок. Особенно это важно, когда на зеркале имеются какие-либо дефекты: пятна, царапины, отпечатки пальцев. Невидимые для глаза, они становятся видимыми на изображении, если на них попадает свет.

В простейшем случае применяют одно зеркало и помещают его так, чтобы только одна грань попадала в объектив фотоаппарата. В другом случае берут набор зеркал разной формы и с разным расположением в поле зрения объектива. Для удобства пользования зеркалами рекомендуется сделать специальную площадку, подобно той, что показана на рис. 34. Иногда используют различные трубины с зажимными устройствами.

При фотографировании человека перед зеркалом отраженное изображение нужно рассматривать как находящееся «позади» зеркала на том же расстоянии, на котором объект находится перед зеркалом. Таким образом, если мы хотим получить объект съемки и его отражение в

одинаковой степени резкости, надо учитывать расстояние не только до объекта съемки, но и расстояние до мнимого изображения в зеркале. Например, если фотоаппарат установлен от объекта съемки на расстоянии 3 м, а сам объект находится от зеркала на расстоянии 1 м, то резко изображаемое пространство должно быть от 3 до 5 м.

Если с помощью одного зеркала можно удвоить изображение объекта съемки, то, применяя два зеркала, получают неограниченное количество изображений.

Два зеркала без рам, поставленные под углом друг к другу, позволяют получить несколько изображений. Чис-



Рис. 35. Сколько же яблок сфотографировано? (Фото С. П и ц е л о в и ч а.) Снято всего три яблока. Значит, зеркала были установлены под углом 33° .

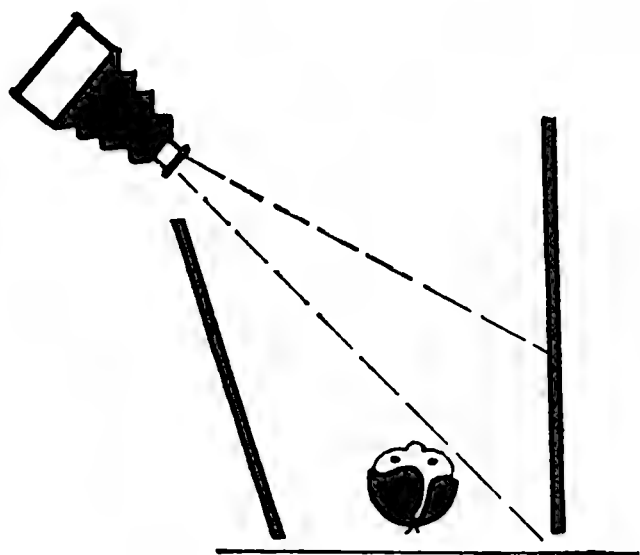
ло видимых изображений зависит от расположения объекта, точки съемки и угла между зеркалами. Количество отражений определяется по формуле:

$$n = \frac{360^\circ}{\alpha},$$

где n — число отражений; α — угол между зеркалами. Пользуясь формулой, число отражений округляют до ближайшего целого числа (рис. 35).



а



б

Рис. 36. Съемка объекта, помещенного между двумя зеркалами, расположенными под небольшим углом: а — фото; б — схема съемки

Интересна съемка объекта перед зеркалами, установленными под углом 72° . Число отражений будет: $n = \frac{360}{72} = 5$. В этом случае объект съемки, помещенный перед объективом, виден со всех сторон.

При такого рода съемках необходимо иметь фон, который одинаково отражался бы в зеркалах. Лучше всего, когда фоном служит ровная однотонная поверхность.

Что касается освещения, то оно усложняется, так как осветительные приборы не должны отражаться в зеркалах. Лампы, как правило, устанавливают над зеркалами или применяют рассеянное освещение, например направляют свет на потолок или на белую отражающую поверхность. В данном случае хороши импульсные лампы-вспышки.

С помощью двух зеркал можно получить «бесконечное» число изображений. Для этого зеркала необходимо поставить параллельно, отражающими поверхностями друг к другу, а объект съемки поместить между ними. Такая схема создает эффект бесконечного зеркального коридора, что довольно часто используется при оформлении интерьеров. Большие

зеркала, помещенные друг против друга, «расширяют» пространство, создают ощущение больших помещений.

Съемку такого зеркального коридора производят через счищенный с обратной стороны одного зеркала слой амальгамы в размер входной линзы объектива. При такого рода съемках необходима максимальная глубина резко изображаемого пространства, так как глубина резкости может распространяться до бесконечности.

Если зеркала расположить не совсем параллельно, то количество изображений уменьшится (рис. 36, а, б), но при этом амальгаму с зеркала можно не счищать, а производить съемку сбоку или сверху зеркала. Глубина резко изображаемого пространства в этом случае потребует несколько меньшая.

Для некоторых совмещений можно применять не зеркало, а хорошее тонкое стекло, установленное под некоторым углом к оптической оси съемочного объектива. Стекло вместо растрового или полупрозрачного зеркала применяют для включения в фотографию ярких объектов. Таким способом съемки совмещают в кадре изображение пейзажа с изображением солнца, луны, молнии, горящих фонарей, световых лучей, белых надписей, схем (см. рис. 15 и фото «Окна в ночном небе» на стр. 24).

При съемке отражений в стеклах следует исходить из тех же принципов наводки на резкость, что и при съемке с зеркалами. Чтобы уменьшить контур, получаемый за счет отражения от двух поверхностей стекла, последнее следует устанавливать почти перпендикулярно к оптической оси объектива, т. е. под углом как можно ближе к 90° . Здесь отражаемый объект будет находиться не сбоку, как в случае применения зеркал с наружным покрытием зеркального слоя, а почти за аппаратом.

Стекло применяют и тогда, когда хотят получить эффект двойной экспозиции непосредственно при съемке путем совмещения двух объектов. Так как отражательная способность стекла меньше, чем зеркала, освещение отражаемого объекта должно быть соответствующим образом увеличено. Кроме того, отражаемый объект помещают на черном фоне. Соотношение яркостей совмещаемых объектов с основным изображением контролируют через видоискатель визуально. Для большей уверенности рекомендуется съемка нескольких дублей с вариантами яркостей совмещенных объектов.

Многократное экспонирование

Экспонируя несколько раз одну и ту же фотопленку или пластинку, мы как бы накладываем одно изображение на другое. В результате получается снимок, состоящий из двух или нескольких изображений, просвечивающих одно через другое.

Каковы же возможности многократного экспонирования и в каких случаях используется этот прием в фотографии?

Выше приводились примеры использования многократного экспонирования для получения фотографий ночного города и улиц без движения. Многократное экспонирование всего фотокадра применяют для получения фотомонтажей путем съемки разных объектов в разное время и даже в разных местах. Это позволяет решать определенную тему путем сочетания двух или нескольких изображений.

Двойная экспозиция может быть применена при технической или рекламной съемке. Например, можно создать снимок автомашины, на котором внутреннее строение машины как бы просвечивает через изображение ее внешнего вида. Для этого сначала снимают внешний вид машины, а затем, во вторую экспозицию (сняв декоративное оформление), снимают внутренний вид. Положение аппарата при съемке обоих снимков не меняют.

При многократном экспонировании особое внимание следует обращать на размещение снимаемых объектов в кадре. Наличие нескольких изображений определяет своеобразие композиции и вместе с тем создает трудности в организации материала. Нельзя беспорядочно нагромождать одно изображение на другое. Необходимо предварительно наметить композицию снимка, которую и принять за основу в дальнейшей работе.

Важное значение приобретают масштабные, пространственные и светотональные соотношения отдельных изображений в общей композиции. Нельзя перегружать снимок деталями. Сюжетно важную часть снимка обычно подчеркивают масштабом изображения и выделяют экспозиционно. Второстепенные изображения приглушают.

Следует избегать уродливых, искажающих форму объекта сочетаний. Нельзя, например, «накладывать» на лицо человека резкие по контрасту детали другого изображения.

Композиция кадра должна быть лаконичной, с экономным распределением изображений.

Многократное экспонирование может быть с успехом использовано при выполнении обложки журнала или книги, для художественного оформления фотооткрыток, объявлений, фоторекламы и фотоплаката (см. фото на стр. 12, 13, 14, 28).

Техника многократного экспонирования имеет свои особенности. Здесь могут быть допущены сознательные отклонения от оптимальной экспозиции при съемке каждого объекта. Многократно экспонированный негатив в большинстве случаев отличается повышенной плотностью, поэтому выбор экспозиции приобретает решающее значение. Важно не допустить образования слишком высоких плотностей или передержки на отдельных участках изображения.

Экспонирование заранее рассчитывают и пропорционально распределяют по числу объектов, выделяя в кадре главное изображение и приглушая второстепенные. Так, экспозицию главного объекта по отношению к экспозиции дополнительных объектов можно несколько увеличить. Тогда изображение основного объекта на негативе будет плотнее и при печатании окажется доминирующим над другими изображениями. Естественно, что такое распределение экспозиций возможно только для небольшого числа изображений, имеющих сравнительно небольшой интервал яркостей. В противном случае соотношение яркостей объектов съемки будет искажено.

Если интервал яркостей объектов достаточно велик, то экспонирование производят с таким расчетом, чтобы светлые участки второго изображения попадали на темные участки первого, а светá третьего — на темные участки второго и т. д. Очевидно, что необходимо заранее продумать композиционное построение снимка, определить расположение и масштаб каждого объекта, тональные отношения и световой рисунок.

Для многократного экспонирования удобен аппарат с центральным затвором, работа которого не связана с передвижением негативного материала.

Чтобы произвести многократное экспонирование одного кадра в фотоаппаратах типа «Зенит», «Зоркий», необходимо для каждого последующего экспонирования отматывать пленку точно на один кадр. В некоторых моделях фотоаппарата «Киев» предусмотрен завод затвора без

перемещения пленки. На аппаратах ФЭД, «Зоркий» старых моделей сделаны риски или точки, по которым можно зафиксировать положение фотопленки перед заводом затвора. Если таких точек, фиксирующих положение пленки, на аппарате нет, их следует нанести.

Положение фотопленки замечают перед заводом затвора. Для этого против подвижной точки на оправе спусковой кнопки ставят риску на корпусе фотоаппарата. После этого затвор аппарата заводят и производят первое экспонирование. Обычно при заводе затвора подвижная точка делает один оборот. Для вторичного экспонирования отматывают один кадр до совмещения отметок, заводят затвор и производят съемку. При последующей экспозиции процесс съемки повторяют.

В аппаратах типа «Зенит» отмотку пленки на один кадр делают так же по отметкам. На корпусе аппарата ставят точку, а против нее, на барабане для перемотки пленки, ставят вторую точку. Отметку на барабан наносят перед заводом затвора при натянутом положении пленки в аппарате. Степень натяжения пленки проверяют поворотом барабана для перемотки пленки по направлению стрелки. Затем заводят затвор и производят съемку. После первого экспонирования включают перемотку, и пленка отматывается до совмещения ранее нанесенных отметок. Для вторичного экспонирования вновь заводят затвор, и кадр занимает в аппарате такое же положение, какое он занимал при первом экспонировании.

Если нет возможности произвести отмотку пленки по отметкам, сделанным на корпусе аппарата, можно поступить следующим образом: зарядив пленку в аппарат, вынуть объектив, открыть затвор и обрисовать карандашом или шариковой ручкой кадр. (В аппаратах с отъемной или откидной задней крышкой объектив можно не снимать.) Съемку производят не на следующий кадр, он может быть засвечен, а через один или два кадра. Для второго экспонирования пленку отматывают на начало и устанавливают в кадр по отметке, после чего весь процесс повторяют.

При многократном экспонировании часто применяется съемка на черном неактивном фоне, который служит изолирующей поверхностью для последующих экспозиций. Предмет, снятый на черном фоне, на негативе будет хорошо выделяться, так как сам фон не будет экспонирован. Естественно, что объекты, снимаемые на черном

фоне, должны быть значительно светлее фона, иначе они также непроработаются на пленке, а если установка экспозиции будет производиться по ним, то может проработаться черный фон.

Хорошим фоном служит черный бархат, ночное небо, темный проем или открытые двери в неосвещенное помещение, например большого сарая. Если черного фона не хватает для получения нужного масштаба объекта съемки, перед аппаратом ставят черную маску (рис. 37).

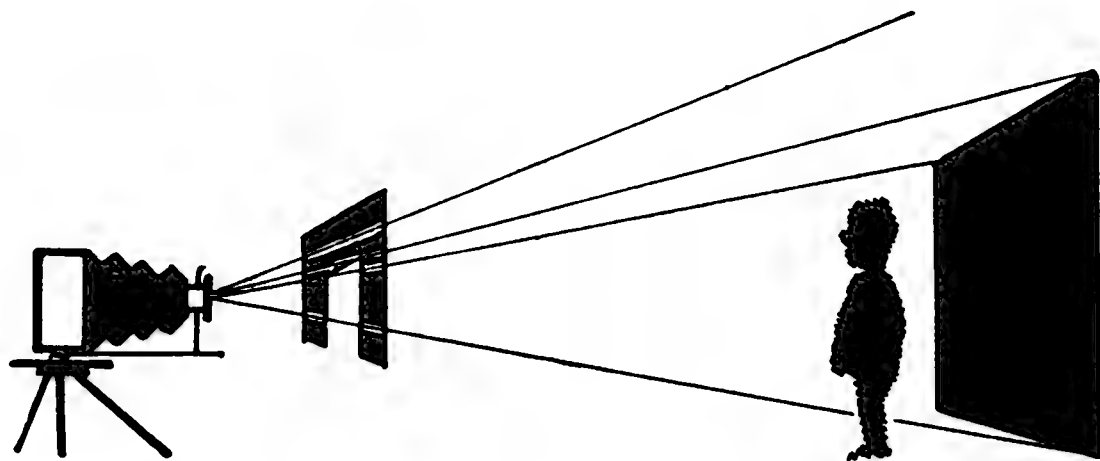


Рис. 37. «Увеличение» размеров черного фона с помощью маски, установленной перед объективом фотоаппарата

Съемкой в две экспозиции с применением черного фона можно создать интересные снимки, например с эффектом подводной съемки. Для этого сначала фотографируют аквариум с водными растениями, камнями и рыбами, затем на тот же фотоматериал снимают человека на черном фоне. При этом очень важно так композиционно построить кадр, чтобы человека не перекрывали предметы, снятые в первую экспозицию. Естественно, что человек должен принять позу пловца. Для получения горизонтального положения фигуры изменяют положение аппарата и вторую экспозицию производят аппаратом, поставленным наклонно или даже под углом 90° по отношению к положению аппарата при первой экспозиции.

С помощью черного фона снимают различные фототрюки. Сняв, например, способом макросъемки на темном фоне паука, можно второй экспозицией на черном фоне снять фигуру человека и получить в результате фантастический снимок, на котором будет изображен огромный паук в соседстве с маленькой фигуркой человека.

Сняв последовательно несколько объектов на черном фоне и расположив их в кадре так, чтобы они не перекрывали друг друга, на снимке получают изображение, снятое как бы в одну экспозицию. В простейшем варианте это может быть изображение одного и того же объекта в

разных положениях и любых масштабных сочетаниях (см. фото Э. Стейхена «Портрет» на стр. 15), что широко используется в занимательной и особенно в рекламной фотографии. К подобным приемам прибегают и в более сложных случаях, когда требуется создать художественный образ сна, мечты, воспоминаний. Иногда в качестве черного фона используют тeneвую сторону, как, напри-

мер, в фотографии Дзелиос Хрис «Двойной профиль» (рис. 38).



Рис. 38. Д з е л и о с Х р и с. Двойной профиль

Двойная экспозиция с применением черного фона как изобразительный прием используется и в реалистической фотографии. Например, в вечерний пейзаж желательно ввести заходящий диск солнца. Это можно сделать способом зеркального совмещения, о котором рассказывалось выше, а можно путем съемки с двойной экспозицией.

Всегда надо выбирать тот прием, который проще и удобнее осуществить в данный момент.

Путем двойной экспозиции включить в кадр изображение заходящего солнца можно следующим образом. Сначала снимают при контровом или заднебоковом освещении основной пейзаж. При этом небо слегка притемняют оттененным или обычным фильтром. На тот же фотоматериал во вторую экспозицию в определенное место кадра доснимают искусственный диск солнца. Для этого берут картон и в нем прорезают круглое отверстие нужного диаметра. С обратной стороны отверстие заклеивают папиросной бумагой или калькой. При цветной съемке отверстие заклеивают желтым или оранжевым фильтром из целлофана или окрашенной калькой. Установив за картоном осветительный прибор и найдя визуальную необходимую степень резкости отверстия, производят съемку «солнца» во вторую экспозицию.

Таким же способом в кадр включают изображения различных светящихся объектов, например молний. Для этого в черном картоне или бумаге прорезают отверстие в форме молнии, которую освещают на просвет и вторично снимают на пленку (фото на стр. 17).

С помощью черного фона на снимке создают эффект сильного дождя или снегопада. Вначале снимают зимний пейзаж, а затем второй экспозицией на черном фоне создают эффект падающего снега, который получают следующим образом: на стол кладут кусок черного бархата или черный картон, поверх которого на расстоянии 20—30 см устанавливают стекло, покрытое порошком, имитирующим снег (мелом, мелкой столовой солью, борной кислотой, толченым нафталином, сахарным песком и т. п.). Стекло освещают косым светом так, чтобы не был освещен черный фон.

Для получения эффекта смазанности изображения падающих снежинок стекло во время экспонирования сдвигают. В некоторых случаях для большей убедительности применяют два стекла. На первое от аппарата стекло наносят более крупный порошок, а на второе — мелкий. Во время экспонирования сдвигают только первое стекло.

Таким же способом создают эффекты сильного дождя, вьюги, поземки и дымки.

Съемка кадра по частям. Применяя маски и контрмаски, можно производить съемку кадра по частям. Маской называется светонепроницаемая черная заслонка, перекрывающая от экспонирования часть кадра. Маска применяется в сочетании с контрмаской, которая при второй съемке перекрывает экспонированную часть кадра и оставляет открытой неэкспонированную. Например, если при первой экспозиции маска закрывает правую часть кадра, то при второй экспозиции контрмаска, наоборот, закрывает левую часть кадра и открывает правую.

Простейший случай применения масок и контрмасок — съемка «двойников», т. е. съемка одного человека в разных частях кадра и получение фото, как бы снятого в одну экспозицию. Техника съемки заключается в следующем. Перед укрепленным на штативе фотоаппаратом устанавливают маску, закрывающую часть кадра, и производят съемку. Изображение человека, естественно, будет расположено в другой части кадра. После первого экспонирования перед аппаратом устанавливают контрмаску, граница которой должна точно совпадать с границей мас-

ки, после чего маску убирают. Человек переходит в другую часть кадра, и съемку повторяют.

Съемку кадра по частям используют и для создания композиции из разных элементов натуры, находящихся в разных местах. Необходимое условие при такого рода съемках — неподвижность маски и контрмаски по отношению к объективу аппарата в момент перемены точки съемки.

Съемка с масками требует не только точной установки и совмещения границ маски и контрмаски, но и стабильности условий съемки, выражающихся в одинаковой выдержке, диафрагме и количестве освещения. В противном случае изображения в разных частях кадра будут отличаться по плотности, что приведет к браку.

Маски бывают трех видов: контактные, промежуточные и наружные. Контактные маски устанавливают непосредственно перед светочувствительным материалом, поэтому они создают резкую границу раздела. Эти маски хорошо известны в фотографии: их применяют для деления фотоматериала большого формата на две, четыре части и т. д.

Промежуточные маски располагают между объективом и фотоматериалом, они создают размытую, нерезкую границу раздела. Чем ближе маска к фотоматериалу, тем резче ее граница. Ввиду сложности установки таких масок внутри фотоаппарата, их редко применяют при съемке, но зато довольно часто при проекционном печатании.

Наиболее часто при съемке используют наружные маски, которые устанавливают на разном расстоянии перед объективом аппарата.

Маски изготовляют из картона или плотной бумаги. Со стороны объектива маску закрашивают черной матовой краской, а при натуральных съемках поверхность ее, обращенную к объективу, еще и перекрывают от света.

Специальных конструкций для крепления различных насадок и масок перед объективом аппарата нет. Обычно их изготовляют индивидуально. Часто пользуются рамками, укрепленными с помощью различных трубочин или конгрессного винта на штативе или непосредственно на аппарате. Приспособления для крепления маски и контрмаски должны обеспечивать: 1) точное совмещение границ маски и контрмаски; 2) возможность установки маски на различном расстоянии от объектива.

Границу между маской и контрмаской на снимке не должно быть видно. Фотография должна смотреться так, как если бы она делалась в одну экспозицию. Это обеспечивается точным совмещением границы маски и контрмаски. Необходимое условие съемки — неподвижность маски и контрмаски по отношению к объективу фотоаппарата. Естественно, что снимать надо со штатива и аппаратом, в котором отсутствуют все виды параллакса.

При работе с наружными масками необходимо учитывать некоторые закономерности, связанные со степенью резкости границы маски (переходной зоны) на светочувствительном фотоматериале. Чем дальше от объектива находится маска, тем резче ее граница на фотоматериале. То же происходит при диафрагмировании объектива: чем меньше относительное отверстие объектива, тем резче изображение границы маски.

Маска с резкой границей изображения требует более точного совмещения. Из-за неточности совмещения границы маски и контрмаски между ними может образоваться просвет или, наоборот, граница контрмаски зайдет на участок, который при первом экспонировании был перекрыт маской. В том и другом случае на негативе это даст полосу: в первом случае — черную, во втором — белую.

Легче совмещать маску с контрмаской при нерезкой границе их изображения. Практикой установлено, что такого рода съемки лучше производить при удалении маски и контрмаски от объектива на четыре-шесть фокусных расстояний. В этом случае небольшая неточность при совмещении границ будет незаметной.

Наружная маска, расположенная вблизи объектива (ближе двух фокусных расстояний), действует за счет большой нерезкости границы как нейтрально-серый затененный фильтр. Передвигая маску вверх и вниз, можно использовать ее для притемнения части кадра, например неба.

Форма наружной маски может быть любой и зависит от очертаний снимаемого объекта и участка изображения, подлежащего маскированию. Она может повторять очертания объекта, например архитектурные линии, складки портьеры, и перспективно совмещаться с ними в изображении на светочувствительном материале. Это позволяет сделать линию совмещения незаметной даже при неточном соединении маски с контрмаской.

При абсолютно точном совмещении границ маски и контрмаски величина переходной зоны и форма границы не имеют значения, их не будет видно даже на ровном фоне. Так как граница совмещения находится в пространстве объекта съемки, в ряде случаев необходимо знать величину переходной зоны границы маски. Например, нужно создать эффект некоторого общения «двойников»: рукопожатие или прикуривание. В этом случае как при съемке с маской, так и с контрмаской человек находится очень близко к границе совмещения. При большой нерезкости границы маски может оказаться, что человек в одной из экспозиций будет находиться в пространстве переходной зоны. В этом случае сквозь изображение человека, особенно если он одет в темный костюм, будет просвечивать изображение фона, снятого в первую экспозицию. Чтобы точно определить местоположение человека в каждую из экспозиций, необходимо произвести несложный расчет величины переходной зоны в пространстве объекта съемки. Эта величина Z зависит от расстояния до объекта съемки d , расстояния между маской и объективом m и диаметра действующего отверстия объектива D и выражается формулой:

$$Z = \frac{D (d - m)}{m}.$$

Рассмотрим пример съемки прикуривающего «двойника» (рис. 39). Камера была установлена так, что в поле зрения объектива вошла часть комнаты со столом, за которым играют в шахматы «двойники». В месте прикуривания на протянутой нитке завязали узелок. После этого приступили к установке маски. Ее установили так, что граница подошла к узелку. Для лучшего наблюдения по матовому стеклу за ниткой с узелком поместили лист белой бумаги. В нашем случае нитка была протянута вертикально, однако можно натянуть нить горизонтально, тогда фигура человека перекроет ее при съемке. Как правило, тонкая нитка на отпечатке не видна.

Так как двойники в момент прикуривания должны находиться друг от друга на очень близком расстоянии, граница маски должна быть как можно резче. В данном случае объектив был с $F=50$ мм, диафрагма 1:4 (диаметр действующего отверстия $D = \frac{50}{4} = 12,5$ мм), маска находилась на расстоянии 300 мм от объектива, а человек — 3 м. Переходная зона в этом случае была около 11 см, что

вполне приемлемо для такой съемки $\left(Z = \frac{12,5 (3000 - 300)}{300} = 112,5 \text{ мм} \approx 11 \text{ см} \right)$.

Сначала человека сняли в левой части кадра. Он наклонился к узелку, к которому из-за границы маски была протянута горящая спичка. При второй экспозиции — с контрмаской — съемка происходила в правой части кадра. В этом случае этот же человек держал на уровне узелка руку со спичкой, которая заходила за границу



Рис. 39. Съемка кадра по частям. Прикуривающий «двойник»

контрмаски. Съемка кадра по частям может производиться с помощью маски, роль которой выполнит само фотографическое изображение. Фотографические маски бывают двух видов. Масками первого вида служат объекты первой экспозиции на том же светочувствительном материале, на который будет производиться вторичная съемка. Чаще используют маски второго вида, которые также получают из объекта первой съемки, но на другом светочувствительном материале. Большинство приемов второго вида масок связано с процессом контратипирования, т. е. получения маски из проявленного изображения объекта

первой экспозиции. Второго вида маски чаще применяют в лабораторном процессе при контактном или проекционном печатании, о котором рассказывается в следующем разделе.

В данном разделе будут разобраны наиболее простые приемы, позволяющие совместить в одном кадре два изображения, снятые в разное время и в разных местах.

Первый прием основан на так называемом «эффекте Сабатье». В 1850 году была открыта закономерность светочувствительного слоя, заключающаяся в том, что если проявленное, но еще не отфиксированное изображение осветить диффузным светом, то после второго проявления получится обращенное изображение. В дальнейшем было замечено, что после первого проявления без фиксации галогениды серебра, находящиеся в контакте с восстановленным в процессе проявления металлическим серебром, значительно теряют чувствительность к свету, т. е. происходит десенсибилизация зерен галогенидов серебра. Эта особенность позволила использовать «эффект Сабатье» для получения комбинированного изображения. Одним словом, если проэкспонировать пленку, проявить ее, промыть и, не фиксируя, высушить в темноте, а затем зарядить в аппарат и вторично проэкспонировать при съемке другого объекта, свет при втором экспонировании подействует только на те места, которые не подверглись действию света во время первой экспозиции. Участки изображения с восстановленным после первого проявления серебром служат как бы маской, не пропускающей свет при вторичном экспонировании.

Этот способ нашел применение в кинематографе для создания всевозможных трюков и получил название «мокрой блуждающей маски». Его технология заключается в следующем. Актера снимают на черном фоне. Пленку проявляют, промывают, но не фиксируют, а, высушив в темноте, вновь заряжают в кинокамеру и на нее снимают какой-либо фон, например динамический макет, имитирующий извержение вулкана. После вторичной съемки пленку обрабатывают обычным образом. С полученного комбинированного негатива печатают позитив, на котором актер будет действовать на фоне извергающегося вулкана.

Этот прием может быть использован и в фотографии. Например, можно получить снимок, на котором человек, никогда не выезжавший из родных мест, будет запечатлен на фоне индийских храмов или египетских пирамид.

Для создания такого снимка следует сфотографировать этого человека на черном фоне при обычном освещении, затем проявить пленку, не фиксируя, промыть и высушить в темноте, а затем вновь зарядить в фотоаппарат. После этого заранее выбранную фотографию задуманного фона переснять во вторую экспозицию на ту же пленку.

При втором экспонировании изображение фона получится только в тех местах, где нет объектов, снятых в первую экспозицию.

Чтобы получить снимок одной тональности и с одинаковым интервалом яркостей по всему кадру, необходимо при съемке фона правильно определить экспозицию. Делают это опытным путем. При съемке человека на черном фоне делают в одних условиях несколько снимков, на каждый из которых при вторичной экспозиции фон снимают с различными выдержками. После окончательной обработки выбирают негатив, в котором наиболее точно совместились по плотностям и контрасту оба изображения. Такая технология необходима еще и потому, что после первого проявления фотоматериалы частично теряют светочувствительность.

Основной недостаток этого способа — черный контур, возникающий вокруг изображения объекта, снимаемого на черном фоне. Образование черного контура происходит из-за того, что десенсибилизация зерен галогенидов серебра в эмульсии под слоем проявленного металлического серебра происходит во всех направлениях от проявленного слоя, а не только в его глубину. Это значит, что нечувствительной ко второй экспозиции окажется зона, лежащая вокруг изображения, снятого в первую экспозицию, что в конечном результате дает черный контур на позитиве. Чем тоньше слой, затронутый первой экспозицией, тем меньше контур, но тем слабее действует «эффект Сабатье», что может привести к просвечиванию фона после второго экспонирования.

При съемке этим способом надо следить за тем, чтобы человек был одет в светлый костюм, и освещать его без резких теней. Лучше всего получаются вечерние или ночные снимки, человек на которых при второй экспозиции проецируется на темный фон, скрывающий контур.

Надо отметить, что образование контура послужило основой некоторых приемов фотографической графики, о которых рассказано в разделе «Лабораторные приемы».

Лабораторные приемы

Фотосъемка — лишь первый этап фотографического процесса, в задачу которого входит получение скрытого фотографического изображения.

Приемы лабораторной работы направлены, с одной стороны, на превращение скрытого изображения в видимое с последующим получением фотографии без потерь технических качеств, заложенных в негативе, а с другой стороны — воплотить в фотографическом изображении все те творческие замыслы, о которых думал фотограф в момент съемки, и способствовать путем проявления и печатания наилучшему варианту художественного решения. Хорошо задуманный, но плохо выполненный снимок не привлечет внимания.

Поэтому большинство фотомастеров и фотолюбителей предпочитают обработку и печатание производить самим. «...Пятьдесят процентов успеха заключается в лабораторной обработке, — говорит по этому поводу известный фотомастер Д. Бальтерманц. — Если бы я просто отдавал негативы в лабораторию для увеличения, результаты были бы плачевными. Только сам я знаю, как провести кадрировку, окончательную композицию, какая мне нужна тональность, что надо ослабить, что усилить...» *

Следовательно, лабораторные процессы — естественное продолжение и завершение творческой работы фотографа.

Ощущение воздуха, глубины пространства, градации света и тени, общая тональность и колорит — все это во многом зависит от лабораторной обработки фотоматериала и процесса печатания. Кроме того, многие изобразительные задачи в фотографии решаются только в лаборатории.

Прежде всего это относится к работе над тональностью изображения, выделению отдельных планов с помощью различного рода затенителей и масок, созданию композиции с двух или нескольких негативов, получению своеобразных монтажей, панорамных снимков и т. п.

* «Фотография», ЧССР, 1972, № 2, стр. 21.

Известно также много приемов доработки отпечатков средствами живописи, графики, в результате которых создается своеобразная изобразительная форма. При этом предполагается, что сложные лабораторные приемы направлены на усиление художественных качеств, а не на подражание приемам других видов изобразительного искусства.

Совмещение изображений при проекционном печатании

Приемы проекционного печатания позволяют непосредственно на фотобумаге производить различные совмещения изображений с разных негативов. Эта возможность используется как творческий прием работы над композицией снимка и получения некоторых изобразительных эффектов.

Основой техники монтажа при печатании служит многократное экспонирование и маскирование. В ряде случаев многократное экспонирование используют для создания несколько условной изобразительной формы с различного рода сопоставлениями, сравнениями и обобщениями изображений, полученных с нескольких негативов.

Технология многократного экспонирования заключается в последовательном печатании изображений с нескольких негативов на один лист фотобумаги. При этом каждое изображение можно проецировать как на весь формат бумаги, так и на отдельные его участки.

Процессу печатания должна предшествовать подготовка в плане поиска наилучшего композиционного решения. Для этого с каждого негатива печатают несколько фотографий разного формата, затем, выбирая наиболее подходящие изображения, делают монтаж-заготовку будущего снимка. Таким образом находят композиционный прием объединения нескольких изображений, продумывают масштабные и тональные соотношения между отдельными элементами, намечают экспозиционные варианты и степень притемнения отдельных участков.

Лишь после того, как найден лучший вариант изобразительного решения и продумана последовательность работы, приступают к созданию комбинированного изображения на листе фотобумаги путем проекционного печатания. Масштаб каждого изображения, степень резкости отдельных деталей, форму и степень резкости затемне-

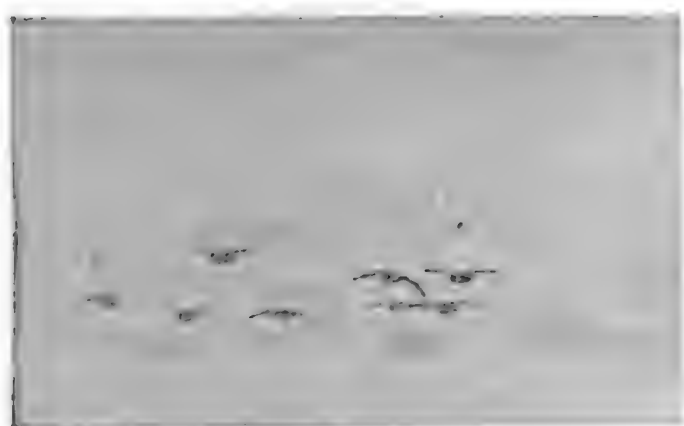
ния — все это сравнивают и контролируют по предварительно сделанной заготовке.

Заранее задуманные композиции требуют съемки объектов в определенных световых условиях и масштабных отношениях. При этом в отличие от многократного экспонирования, в данном случае съемка объектов производится не на черном, а на ровно освещенном белом фоне. Белый фон в негативе создает большую плотность, которая позволит экспонировать на фотобумагу только нужный объект. Подтвердим сказанное примером. На рис. 40 показана фотография, последовательно напечатанная с двух негативов. Изображение гусей при съемке проецировалось на яркое небо, которое создало в негативе большую плотность. Во время печатания с каждого негатива экспозицию подбирали таким образом, чтобы нормально проработалось только изображение гусей, а небо на фотобумаге давало бы минимальную плотность. В результате получилась вполне реалистическая фотография с интересной уравновешенной композицией. Если сравнить конечный результат с малоинтересными исходными изображениями, то станет ясным преимущество этого приема печатания.

Роль маски при печатании может выполнять восстановленное металлическое серебро (в случае использования «эффекта Сабатье»; см. стр. 120).

Всем фотолюбителям известно значение характера облаков в пейзажной фотографии. Расскажем о технике впечатывания изображения облаков со второго негатива. Процесс заключается в следующем: 1) в увеличитель вставляют негатив пейзажа, в который требуется впечатать облака, и производят экспонирование; 2) после экспонирования отпечаток проявляют, промывают и, не фиксируя (предварительно промокнув), вновь кладут под увеличитель; 3) в увеличитель вставляют негатив с нужным характером облаков, которые совмещают через красный светофильтр с изображением пейзажа, после чего производят вторичное экспонирование, затем вторично проявляют и фиксируют. Надо иметь в виду, что хороший результат будет получен только в том случае, если небо на негативе пейзажа имеет большую плотность (было очень ярким при съемке). Тогда при нормальном экспонировании самого пейзажа небо будет служить как бы маской. При вторичном экспонировании проявленного отпечатка восстановленное металлическое серебро и потеря свето-

чувствительности под ним в результате «эффе́кта Сабатье» способствуют тому, что изображение облаков не попадает на сам пейзаж.



а



б

Рис. 40. В. Г и п п е н р е й т е р. Гуси летят на кормежку (печать с двух негативов): а — летящие гуси; б — пейзаж

Этим приемом хорошо пользоваться при силуэтном или полусилуэтном решении пейзажа. Очень светлые объекты первого негатива при вторичном экспонировании следует перекрывать дополнительной маской.

Если «эффе́кт Сабатье» собираются использовать при печатании совмещенного изображения человека с отдель-

ными элементами изображения другого негатива, то человека следует снимать на ровно освещенном белом фоне, причем фон должен быть значительно светлее самого яркого участка лица или костюма снимаемого человека.

В процессе печатания часто используют различного рода затенители. С их помощью создают необходимую тональность изображения: притемняя или, наоборот, высветляя отдельные его участки. Затенителями служат нейтрально-серые оттененные фильтры, запудренные или закопченные стекла, различные сетки с отверстиями и др.

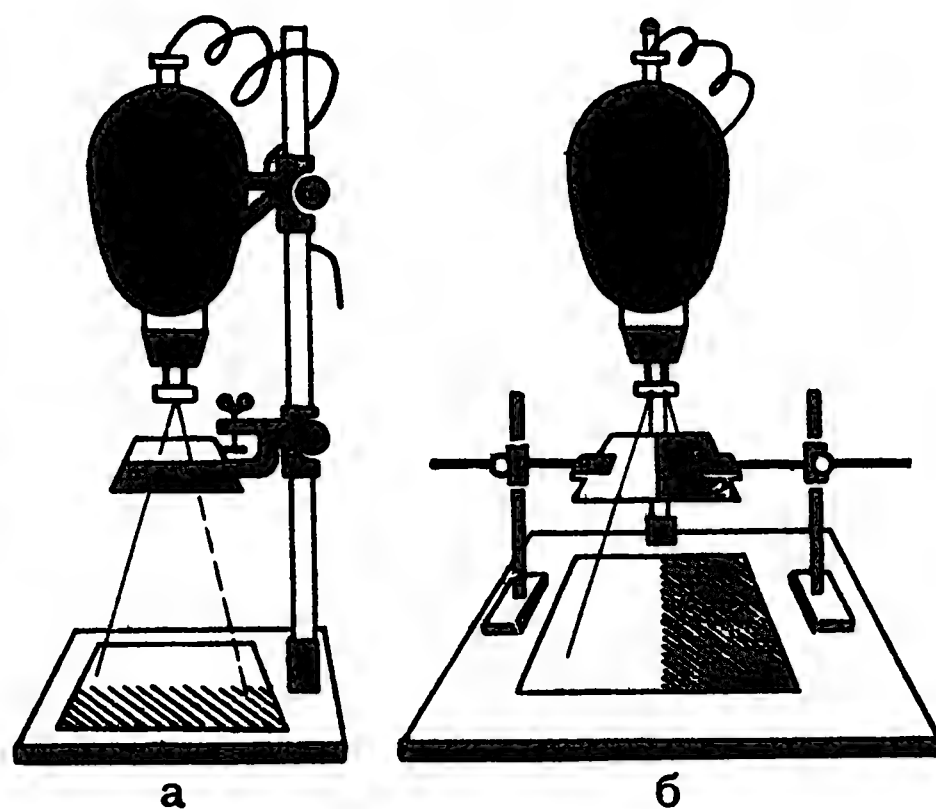


Рис. 41. Крепление масок при печатании: а — специальное приспособление; б — химический штатив со струбцинами

Работа с затенителями — процесс довольно тонкий, требующий некоторых знаний, навыка и вкуса. Надо уметь найти нужную степень резкости и форму оттенения, создать незаметность перехода от светлых участков изображения к более темным, растушевать и смягчить второстепенные детали.

В отличие от затенителей, которые частично задерживают свет, идущий через объектив увеличителя, маски и контрмаски его совершенно не пропускают, предохраняя от экспонирования отдельные участки фотобумаги.

При работе с промежуточными масками, находящимися между объективом и экраном копировальной рамки, в зависимости от предстоящей работы и характера изображения, надо учитывать степень резкости их границы на фотобумаге. Чем ближе маска к фотобумаге, тем резче ее

граница и тем точнее должно быть ее совмещение с контр-маской. Как и при съемке, маски изготовляют из плотной черной матовой бумаги или тонкого картона.

Для крепления масок необходимо иметь приспособление, позволяющие устанавливать между объективом увеличителя и фотобумагой различные насадки, затенители и маски (рис. 41). Если нет возможности изготовить специальное приспособление, можно пользоваться различными подставками или струбцинами для крепления рамки с маской. Рамку для фотобумаги нужно закреплять на доске увеличителя.

Хорошие результаты можно получать при работе с двумя увеличителями. Два увеличителя позволяют проецировать изображение с двух негативов на один лист фотобумаги. Так, если в один увеличитель поставить негатив пейзажа, в который требуется впечатать облака, а во второй вставить негатив облаков, то с помощью маски, поставленной перед объективом одного увеличителя, и контрмаски, поставленной перед объективом другого увеличителя, на экране копировальной рамки можно получить готовое комбинированное изображение. Яркость одного изображения по отношению к яркости другого регулируют диафрагмой каждого объектива или специально смонтированным реостатом.

Как показала практика, более удобно применять для печатания систему сдвоенных проекционных фонарей, имеющих объективы с различными фокусными расстояниями (порядка 50 и 100 мм). Разница фокусных расстояний позволяет располагать проекционные фонари один над другим с минимальным угловым параллаксом. Для уменьшения параллакса можно использовать схему, показанную на рис. 42. С помощью растрового или полупрозрачного зеркала параллакс между объективами проекционных фонарей можно свести к нулю (рис. 43).

Промышленность не выпускает специальных приспособлений для печатания с масками и применения двух

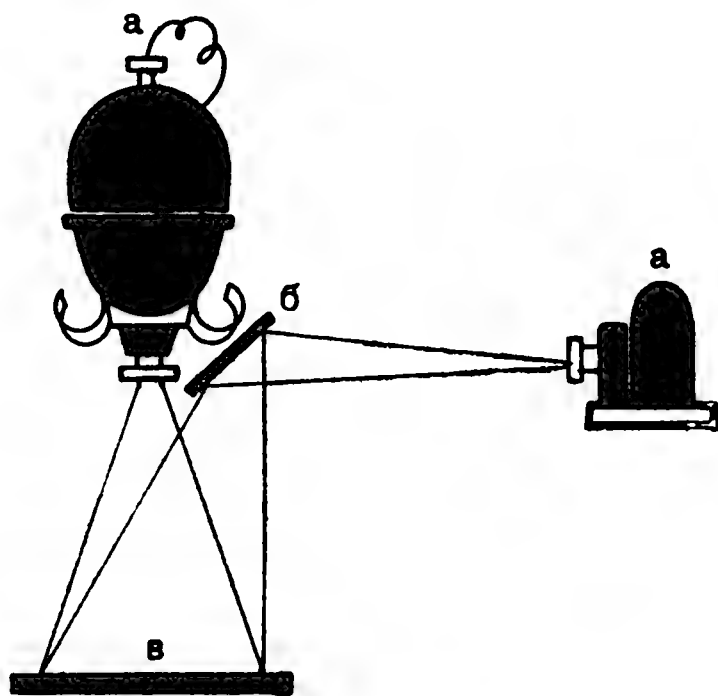


Рис. 42. Схема печатания с двумя проекционными фонарями: а — проекционные фонари; б — зеркало с наружным покрытием зеркального слоя; в — копировальная рамка

проекционных фонарей, поэтому фотолюбителям приходится все делать самим.

В ряде случаев печатание с масками предполагает съемку с соблюдением определенных условий. Например, требуется создать фотографию с изображением одного и того же человека в разных участках кадра. Для этого с одной точки надо снять три негатива, на которых изоб-

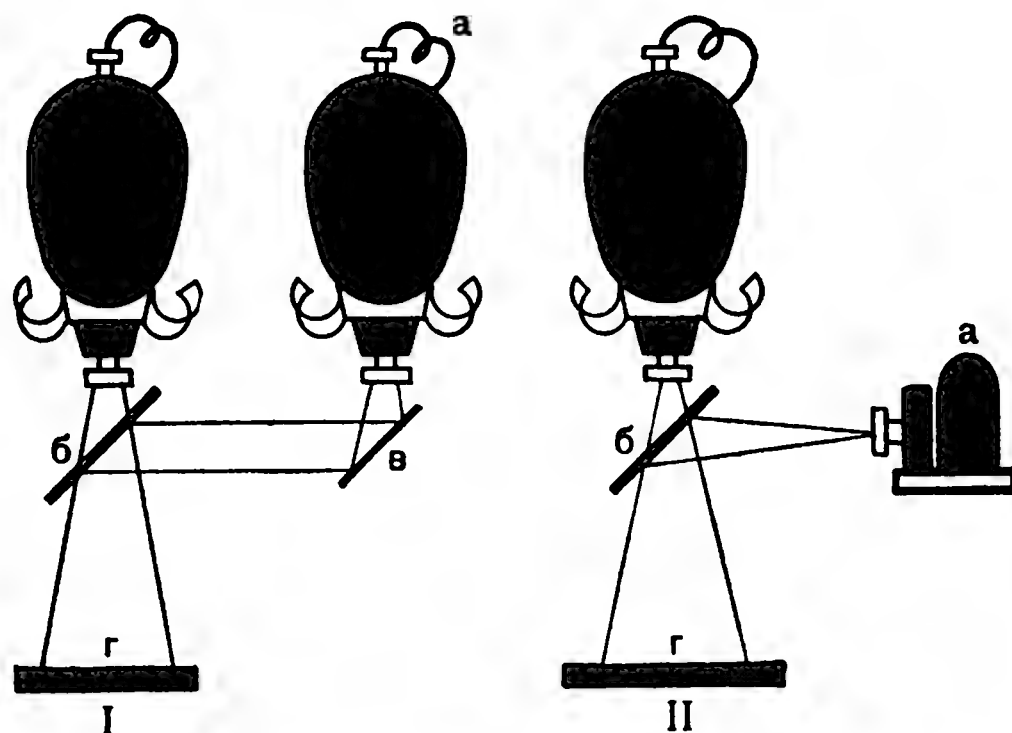


Рис. 43. Схема устранения параллакса при печатании через два проекционных фонаря: I — схема устранения параллакса с помощью двух зеркал; II — схема устранения параллакса с помощью одного зеркала; а — проекционный фонарь; б — растровое или полупрозрачное зеркало или стекло; в — зеркало с наружным покрытием зеркального слоя; г — копировальная рамка

ражение человека должно находиться в разных местах кадра. Естественно, экспозиционные условия и обработка всех негативов должны быть совершенно одинаковыми.

Процесс совмещения негативов происходит следующим образом. Сначала в увеличитель заряжают первый негатив и проецируют его через красный светофильтр на фотобумагу. На фотобумаге карандашом отмечают некоторые неподвижные элементы кадра. Между объективом увеличителя и фотобумагой устанавливают маску и производят первое экспонирование (рис. 44, а). Закономерности установки маски при печатании те же: чем ближе маска к светочувствительному слою, тем резче ее граница. После первого экспонирования в увеличитель вставляют второй негатив, по карандашным отметкам его изображение через красный светофильтр совмещают с изображением первого негатива и устанавливают ранее экспонированный участок, перекрывают его контрмаской, а маску отодви-

гают до второго положения (рис. 44, б). После второго экспонирования в увеличитель вставляют третий негатив, который так же совмещают по карандашным отметкам с изображениями предыдущих негативов. Затем контрмаску совмещают с новой границей, после чего маску убирают и производят третье экспонирование (рис. 44, в). По этой схеме получен снимок на рис. 45, на котором в трех частях кадра снят один и тот же спортсмен.

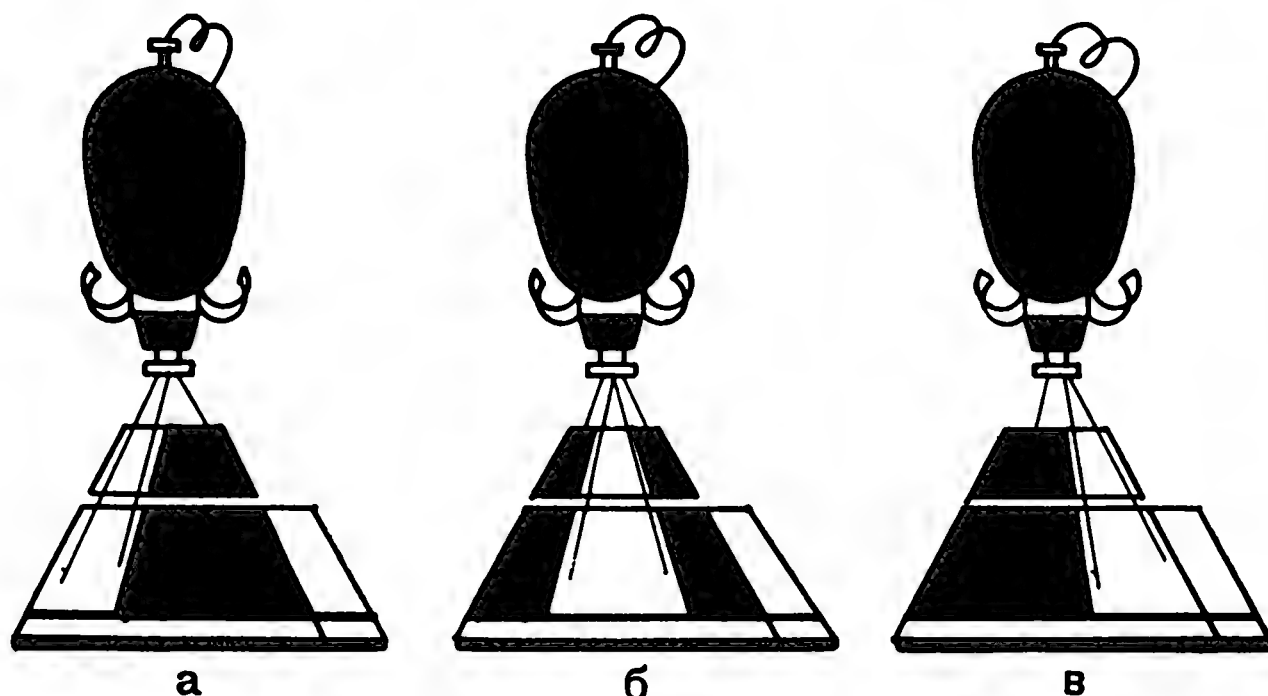


Рис. 44. Схема печатания в три экспозиции: а — положение маски при первой экспозиции; б — положение маски и контрмаски при второй экспозиции, в — положение контрмаски при третьей экспозиции



Рис. 45. Один и тот же мотогонщик под № 101 (фото А. Кириллова) в разных участках снимка (фото получено путем печатания с масками)

Печатание снимка с помощью масок и контрмасок находит особенно широкое применение при создании фото-пейзажей.

Фотолюбитель, желающий заняться изменением фотографического пейзажа в лабораторных условиях, должен создать фототеку. В ней необходимо иметь самые разнообразные негативы с изображением облаков, восходов и закатов солнца, архитектурных деталей, могущих служить первым планом, и т. п.

После того как пейзаж сфотографирован, проявлен и напечатан, к нему подбирают с контрольных отпечатков желаемое дополнение, например изображение облаков. Затем негатив облаков совмещают с пейзажем в процессе печатания, которое можно производить в две экспозиции с последовательным применением маски и контрмаски или в одну с помощью спаренного увеличителя (см. снимок Леона Балдиса на стр. 18).

Этим способом можно совмещать при печатании не только облака, но и другие объекты, снятые в разное время, но с одной точки. Например, при съемке мотокросса можно выбрать для съемки наиболее подходящий участок трассы. Если с одной точки и в одном направлении снять объективами с различными фокусными расстояниями, а еще лучше — объективом с переменным фокусным расстоянием наиболее интересные моменты соревнований на разных участках трассы, а затем снять наиболее общий план самого пейзажа, то при печатании можно объединить в одном кадре лучшие моменты, снятые в разное время. Для этого после обработки негативов и печатания с них контрольных фотографий производят на фотографии общего плана пейзажа черновой монтаж. Делается это так: печатают большего размера фотографию общего плана пейзажа, а масштаб увеличения фотографий, снятых длиннофокусным объективом, определяют по участкам напечатанной фотографии пейзажа. Для этого фотографию кладут в копировальную рамку под увеличитель и на нее проецируют изображения с отобранных негативов. Так как фотографии снимали с одной точки и в одном направлении, на пейзаже нетрудно будет найти место фотографии, снятой в более крупном масштабе. По черновому монтажу намечают порядок печатания с помощью масок и контрмасок. Так как размер увеличения при печатании может меняться, следует применять контактные маски с резкой границей. Если съемка происходила с одной точки и од-

ним объективом, то можно использовать промежуточные маски, работа с которыми более проста.

Естественно, такая фотография не может служить документом спортивного соревнования, так как она получена из разновременных снятых моментов. Но именно таким способом можно наиболее выразительно создать художественный образ спортивной борьбы.

Этот прием используют и при съемке животных в естественных условиях. Охота с фотоаппаратом требует не только умения фотографировать, но и знания жизни зверей и птиц, их повадок. Если не ставится задача получить крупные планы животных и птиц в естественных условиях, а преследуется цель наиболее выразительно показать жизнь животных, можно использовать и приемы комбинированного печатания.

В большинстве случаев съемка животных производится телеобъективами, потому что звери очень пугливы и при приближении человека либо убегают, либо перестают вести себя естественно, настораживаются. Некоторых зверей снимать с близкого расстояния обычным объективом опасно. Иногда же приходится снимать тем объективом, который в данный момент стоит на аппарате, так как нет времени раздумывать над выбором и сменой объектива.

Если животное сфотографировано довольно крупно, а хотелось бы иметь более общий план, включая и сам пейзаж, следует с этой же точки, но более короткофокусным объективом (или приемом панорамной съемки) снять только пейзаж. Имея два негатива, сфотографированных с одной точки, можно включить изображение животного в более общий план пейзажа путем печатания с маской и контрмаской.

При печатании очень важно найти правильное масштабное соотношение объектов, снятых разными объективами. Особенно легко совмещать объекты, снятые на ровных однотонных фонах, например на фоне снега. Этим способом иногда пользуется известный фотомастер, путешественник и охотник В. Гиппенрейтер. Его снимок «Косуля» (рис. 46) — наглядный пример использования технического приема как выразительного средства в случаях охоты с фотоаппаратом.

С помощью масок при печатании получают фотографии, снятые как бы самым широкоугольным объективом. Причем, в сравнении с самыми широкоугольными объективами типа «рыбий глаз», в снимках, сделанных этим

способом, отсутствуют искажения перспективных линий и формы объектов. Этот прием панорамной съемки и печатания позволяет не только «расширить» угол зрения объектива, но и «увеличить» его глубину резко изображаемого



а



б

Рис. 46. В. Гиппенрейтер. Косуля: а — пейзаж, снятый общим планом; б — косуля, снятая телеобъективом

пространства от самого крупного переднего плана, находящегося на расстоянии метра от объектива, до «бесконечности». Техника панорамной съемки описана в разделе «Фотомонтаж». Монтаж же производится иначе — печатанием с помощью масок и контрмасок. Установив в уве-

увеличитель первый негатив, на фотобумаге под красным светом фильтром карандашом обрисовывают контуры предметов в тех участках изображения, которые повторяются во втором негативе. Эту часть изображения перекрывают маской, границу которой также отмечают на фотобумаге. Естественно, что лист фотобумаги должен быть рассчитан на получение панорамного изображения и должен значительно превышать размеры изображения с каждого негатива в отдельности. После первого экспонирования в увеличитель вставляют второй негатив, а лист фотобумаги вместе с маской сдвигают на ранее отмеченное расстояние, после чего устанавливают контрмаску, производят по отметкам совмещение изображений второго и первого негативов, делают новые отметки для следующего негатива, по которым устанавливают границы новой маски и производят вторую экспозицию. Таким образом, на одном листе фотобумаги совмещают изображения с нескольких негативов, получая панорамную фотографию.

Панорамные снимки, полученные лабораторным способом, по сравнению с фотомонтажом печатают непосредственно с негатива, они имеют однородное фотографическое изображение без склеек.

Использование точных контактных масок и контрмасок, сделанных по изображению объектов на негативе, дает возможность не только совмещать изображения с нескольких негативов, но и производить совмещения внутри изображения самого негатива, заменять фоновые объекты или изменять их яркость.

Предположим, в снятом портрете вас не устраивает фон, отвлекающий внимание пестротой или излишней яркостью.

Яркость фона приглушают печатанием в две экспозиции. По контрольному отпечатку или проекцией через увеличитель на портрет делают маску и контрмаску. Для этого портрет обрисовывают по контуру на тонкой черной бумаге и вырезают. Та часть вырезанного изображения, которая закрывает изображение портрета, будет маской, а другая часть — контрмаской. Определив путем проб нужную выдержку на портрет и фон, приступают к печатанию. Сначала с выбранной выдержкой печатают фон, а портрет закрывают маской, затем с другой выдержкой и контрмаской печатают изображение портрета. Во время печатания фона можно изменить резкость изображения или сделать его смазанным за счет передвижения копи-

ровальной рамки или проекционного фонаря в момент экспонирования. Фон вообще можно напечатать с другого негатива, сделать его равномерно черным, белым или серым. Для этого его сначала перекрывают и печатают только изображение портрета, а затем, перекрыв маской портрет, делают строго дозированную засветку без негатива в увеличителе.

Как уже говорилось, передним планом, хорошо подчеркивающим воздушно-световую и линейную перспективу снимка, может быть силуэт какого-либо предмета, скульптуры, архитектурной детали. Ввести силуэт в кадр можно при печатании с помощью точных контактных масок. В первую экспозицию обычным способом печатают пейзаж, а во вторую засвечивают фотобумагу для получения силуэта. При засветке, которая делается через увеличитель, в контакте с фотобумагой под прижимным стеклом ставится точная маска, вырезанная по форме объекта, изображающего силуэт.

Неудобство этого способа в том, что для каждого размера фотоотпечатка нужно делать новые маски. Особенно трудно делать маски для сложных рисунков (узорчатая решетка забора или ворот, силуэт дерева или человека). В этом случае лучше пользоваться фотографической силуэтной маской такого же формата, что и негатив.

Силуэтное изображение получают съемкой неосвещенного объекта на равномерно освещенном ярком фоне (небо, снег, белый фон) или репродуцированием силуэта рисунка, сделанного с негатива или по фотографии. Силуэт рисуют в расчете на определенную композицию снимка. Нарисованный на белом силуэт фоне снимают на контрастную пленку. В результате получается негатив прозрачного силуэта, который и используют для работы. Комбинированное печатание начинают с нормального экспонирования изображения с негатива пейзажа, после чего этот негатив заменяют негативом силуэта и через него производят вторичное экспонирование, вернее, засветку фотобумаги.

Таким же способом в фотографию включают различные черные надписи и виньетки. На некоторых снимках, например вечерних или ночных, черные надписи читаются плохо. Чтобы включить в фотографию белую надпись, печатание следует производить через две пленки: обычный негатив и маску надписей. Маска надписи представляет собой позитив, полученный контактным путем с негатива маски.

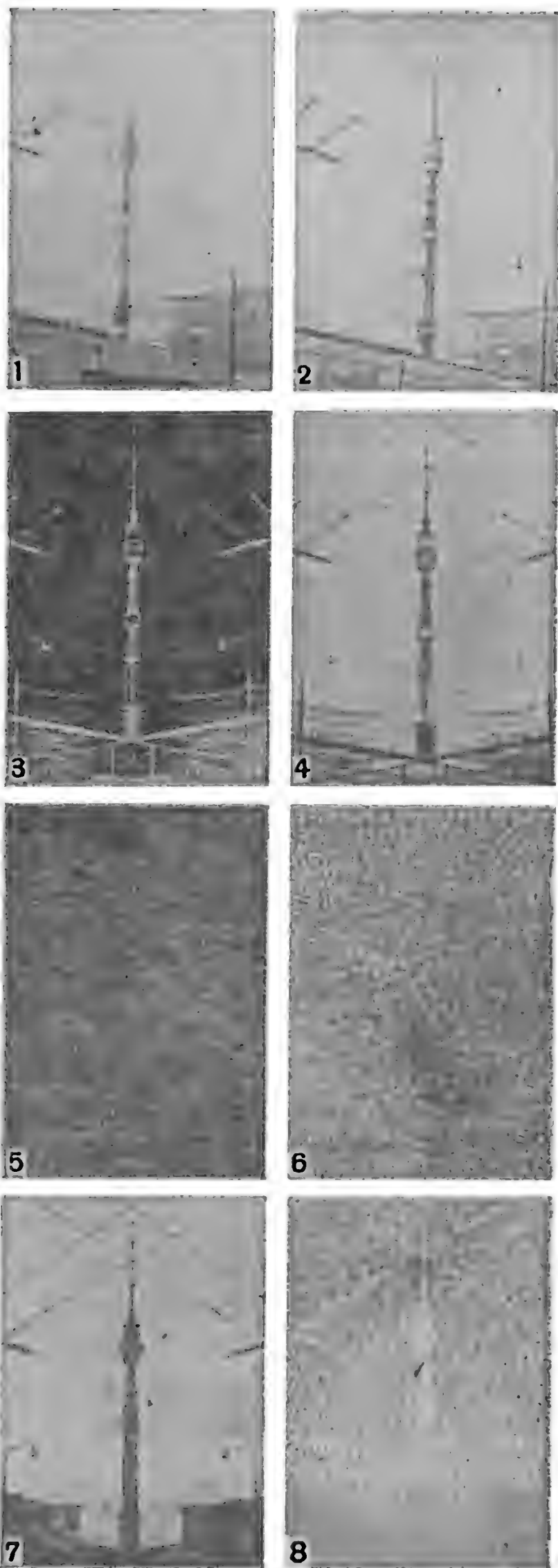


Рис. 47. И. З о т и н. Останкинский теле-
центр: процесс получения снимка, пока-
занного на стр. 20.

При создании комбинированного изображения часто применяют не один, а несколько приемов. Примером может служить снимок фотокорреспондента Игоря Зотина «Останкинский телецентр». Вот как сам автор описывает технику создания этой фотографии: «В процессе работы над темой «Москва в 2000 году» возникла необходимость в символическом сюжете. Требовалось найти такие черты современного города, сквозь которые проступали бы черты города завтрашнего дня. Для меня было ясно, что Останкинский телецентр с его величественной мачтой долгое время будет служить постоянной приметой Москвы. Это и определило выбор сюжета. Первоначальный кадр, снятый вблизи телецентра, показан на фото 1 (рис. 47). Съемка производилась аппаратом «Зенит-Е» объективом «Гелиос-44» ($F=58$ мм) на пленке А-2. Графическое изображение получено в лабораторных условиях. Весь цикл работы состоял из трех этапов: 1) перевод изображения из полутонного в графическое (повышение контраста изображения); 2) изготовление фона; 3) монтаж.

Увеличение контраста на первом этапе производил контратипированием исходного негатива H_1 (фото 1) по схеме: $H_1 - ДП_1 - ДН_1 - ДП_2$.

Для изготовления дубль-негатива ДН и дубль-позитивов ДП использовал фототехническую пленку марки ФТ-31. Проявление производилось в стандартном проявителе № 1 в течение 4—5 мин при 20°C.

На последней стадии контратипирования изготовил две копии дубль-позитивов $ДП_2$ (фото 2). После проявления и сушки обе копии $ДП_2$ складывал эмульсией к эмульсии таким образом, чтобы контуры телевизионной мачты совпали. Получалось зеркальное изображение.

Для воспроизведения нового варианта с симметричным изображением телецентра копии склеивал липкой лентой, и с этой пары через увеличитель получал кадр на пленке ФТ-31, который служил в дальнейшем позитивом (фото 3). Негатив (фото 4) получен контактом с позитива (фото 3).

Цель последующего этапа работы состояла в том, чтобы заменить монотонный черный фон на зернистый с concentрическим рисунком. (О зернистой фотографии см. стр. 149.— Б. П.) Для этого выбрал матовое стекло с крупнозернистой, равномерно распределенной структурой. Первоначальный отпечаток, сделанный контактным путем с матового стекла на пленке ФТ-31, показан на фото 5.

Путем последующего четырехкратного контратипирования изготовил несколько контратипов с зернистой структурой разной контрастности. Как и на первом этапе, был отобран негативный кадр (считая первый отпечаток со стекла позитивным), обладающий максимальным контрастом. Две копии последнего складывал друг с другом эмульсионной стороной до полного совпадения. Просматривая на свету сложенные копии, смещал по кругу одну копию относительно другой до образования структуры с кольцевым рисунком. Для закрепления полученного эффекта обе копии склеивал липкой лентой и печатал через увеличитель на пленку ФТ-31 (фото 6).

На заключительном этапе монтировал кадр с симметричным изображением (фото 3) и кадр, служащий фоном (фото 6). Пришлось использовать способ маскирования. С позитива (фото 3) напечатал на пленке ФТ-31 контактным путем две негативные копии (фото 4). Затем на одной из них черной гуашью полностью закрыл изображение, сохранился лишь силуэт зданий. Эта копия являлась маской (фото 7). Вторая копия негатива (фото 4) оставалась без изменения. С помощью увеличителя через маску вновь напечатал на пленку ФТ-31 кадр с изображением фона (фото 6). После проявления и сушки получил новый негатив с прозрачным силуэтом (фото 8).

Последняя операция заключалась в соединении негативов (фото 4 и 8) таким образом, чтобы маска совпала с изображением телецентра. После склейки совмещенных негативов печать производил обычным путем на контрастной бумаге «Унибром» № 4» («Советское фото», 1971, № 7).

Трансформация фотографического изображения

Существует ряд приемов, позволяющих трансформировать изображение оригинального негатива, изменять его фотографическую изобразительную основу, получать с обычного негатива фотографии, совершенно не похожие на исходный отпечаток.

Расскажем о приемах искажения изображения при печатании.

Один из них заключается в том, что печатание производят через оптическую искажающую насадку, помещенную на объектив увеличителя или между объективом и экраном копировальной рамки. В качестве искажающих насадок применяют различные по форме стекла и линзы.

Например, линза в виде разрезанного вдоль цилиндра при проекции вытягивает или, наоборот, сужает изображение подобно кривым зеркалам.

Тот же эффект можно получить выгибанием в одну или другую сторону листа фотобумаги под объективом увеличителя. При этом для сохранения резкости на всем поле фотобумаги, края которой находятся на разном расстоя-

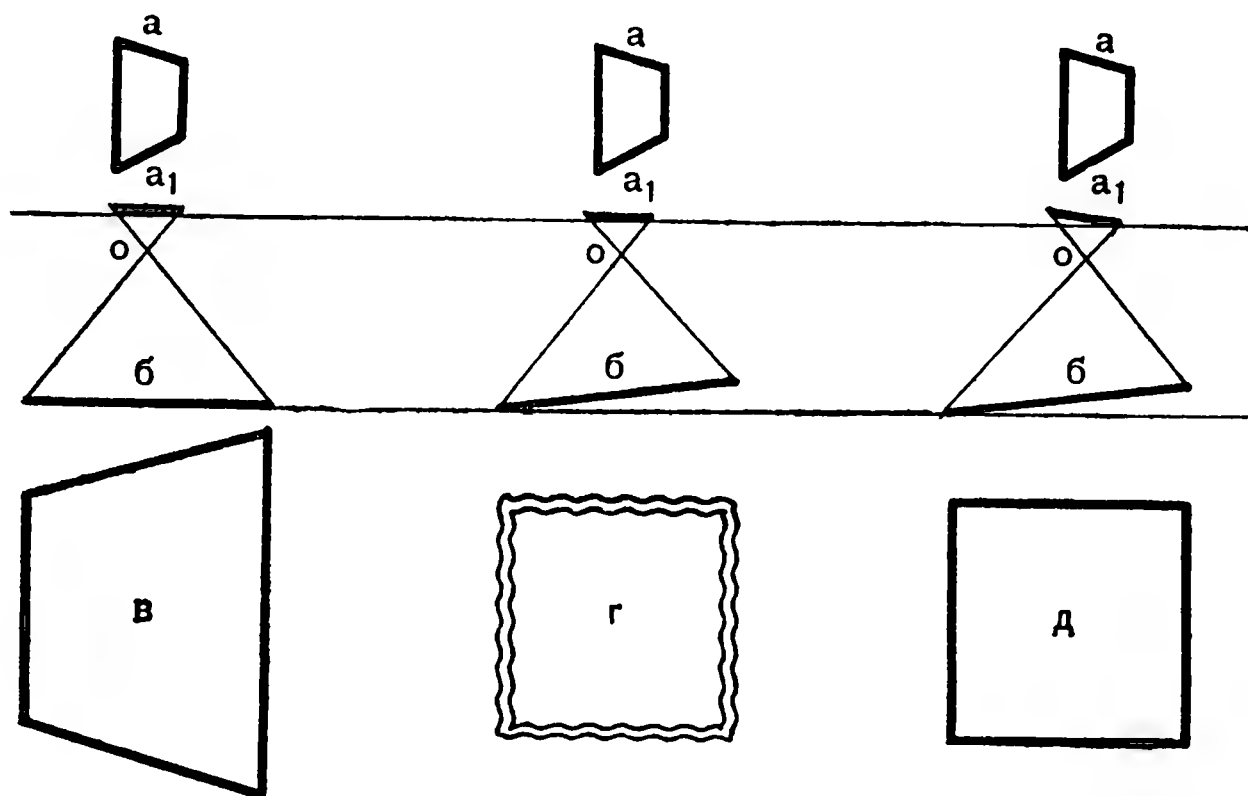


Рис. 48. Схема исправления перспективных искажений при проекционном печатании: *a* — перспективное искажение изображения квадрата в негативе; *a*₁ — положение негатива в увеличителе; *б* — положение копировальной рамки; *в* — проекционное изображение при обычном печатании; *г* — проекционное исправленное изображение при наклонной копировальной рамке (резкость не равномерна); *д* — резкое исправленное проекционное изображение при одновременном наклоне негатива и копировальной рамки

нии от объектива, приходится применять максимальное диафрагмирование объектива увеличителя.

Этим приемом пользуются не только для искажения, но и для исправления снимков. Особенно это касается негативов, полученных при съемке близко расположенных архитектурных объектов. Если ракурс применяется не как изобразительный прием, а как средство вместить в кадр весь снимаемый объект, то сокращения и завалы архитектурных линий портят изображение. Этот недостаток можно исправить при печатании. Например, чтобы прямые линии шли параллельно краям кадра (например, колонны), копировальную рамку необходимо с одной стороны приподнять. На рис. 48 показан принцип исправления с помощью этого приема.

Интересны приемы искажения изображения самого негатива. При этом пользуются не оригинальным негативом, а дублем. Дубль негатива (контратип) получают кон-

тактным печатанием с промежуточного диапозитива или путем репродукционной съемки фотографии, напечатанной с оригинального негатива. И в том и в другом случае качество дубликата должно соответствовать по характеристикам (контраст, резкость, плотность) оригинальному негативу.

Один из приемов искажения негатива заключается в плавлении его эмульсионного слоя. Негатив предварительно размачивают в воде и после разбухания желатины нагревают направленным рефлексом до начала плавления желатины. После сушки выбирают наиболее интересный результат трансформации желатинового слоя с изображением и производят печатание фотографии. Результат такого искажения показан на фотографии В. Холостых «Цвета большого города» (см. стр. 11).

Негативы, предназначенные для такой обработки, фиксируют в простом не дубящем растворе.

При нагреве нужно следить, чтобы желатиновый слой не плавился слишком быстро. Наклоном негатива в одну и другую сторону изменяют и регулируют характер плавления.

Трансформация самой структуры негатива получается также путем процесса кристаллизации в слое. Например, если мокрый дубликат негатива поместить на 5 мин в раствор сернокислого калия (10 г на 120 мл воды) и затем, встряхнув, опустить на 15—20 с для более быстрого высыхания в спирт, то после высыхания в слое образуются мелкие белые кристаллы соли, создающие изображение раstra.

Своеобразный растр негативного изображения получают также при фиксировании дубликата негатива в теплом растворе тиосульфата натрия.

Смягчение одних и выделение других деталей проекционного изображения производится с помощью вазелина или другого масла, нанесенного на стекло. Масло растирают на стекле в тех местах, на которые проецируется изображение, подлежащее смягчению. Контроль производят по изображению на экране копировальной рамки. Положение стекла между объективом и копировальной рамкой также определяют визуально. Обычно стекло устанавливают ближе к объективу, за счет чего несколько смягчается все изображение. Поэтому при оптической ретуши обычно пользуются более контрастными сортами фотобумаги.

В черно-белой фотографии цвета объекта съемки передаются двумя основными тонами — черным и белым — и большим количеством полутонов. Правильная тонопередача означает равенство градации тонов и полутонов в объекте съемки и на фотографии.

Но градация тонов или интервалов яркостей в природе приблизительно в десять раз больше, чем это может пропорционально передать светочувствительный фотографический материал. Поэтому фотографы не ставят цели полностью передать интервалы яркостей, например, пейзажа, а стремятся сохранить ощущение богатства светотеневых переходов на фотографии. При этом важным моментом будет решение общей тональности снимка.

Известно, что с одного и того же негатива путем подбора экспозиции, сорта бумаги и состава проявителя можно получить фотографию как в светлой, так и в темной тональности. Выбор, естественно, зависит от сюжета и поставленной при съемке задачи. Было бы, наверное, ошибкой снимок невесты в белом подвенечном платье выполнить в общей темной тональности. В то же время можно привести примеры удачных фотографий, напечатанных в темной тональности «под ночь» с нормальных негативов, полученных съемкой при ярком солнечном освещении.

При наличии одного сорта фотобумаги контраст и тональность изображения можно изменять путем подбора экспозиции и режима проявления. Так, с контрастного негатива путем небольшой передержки при печатании и соответствующего проявления в разбавленном или мягко работающем выравнивающем проявителе можно добиться удовлетворительной передачи тонов, и наоборот, — недодержка при печати и увеличение времени проявления в контрастно действующем проявителе позволит получить с вялого малоконтрастного негатива сочный отпечаток с нормальным контрастом.

При проекционном печатании применяют и более сложные приемы получения задуманной тональности снимка.

Снимок Милана Шкарыда „Девушка” (см. стр. 33) выполнен в светлой, как бы прозрачной тональности и напоминает карандашный рисунок. Естественно, светлая тональность и подобный характер изображения должны соответствовать объекту съемки, выражать его содержание и подчеркивать характерные особенности формы.

Этим приемом чаще пользуются при съемке женских и детских портретов, утренних и дневных пейзажей при рассеянном освещении, особенно зимой, когда в кадре преобладают белые тона.

Заранее задуманная светлая тональность предполагает определенные требования, которые следует выполнить при съемке. Прежде всего это относится к объекту съемки, который сам должен «навязывать» подобную форму изображения. Второе требование — это создание или выбор бестеневого мягкого освещения, создающего пластичное изображение на фотографическом материале. Правда, в зависимости от характера объекта съемки, иногда выгоднее снимать при контрастном освещении, когда форма объекта как бы рисуется за счет тонких и резких теней. При съемке пейзажа в этих случаях рекомендуется применять голубые и синие светофильтры, а экспозицию и проявление увеличивать для получения плотного, но не передержанного негатива.

Основная работа по получению такого рода снимков происходит в лаборатории путем выдержки при печатании и обработки фотобумаги.

Некоторые предпочитают пользоваться нормальным позитивным проявителем и рекомендованным временем проявления (2—3 мин). Сам процесс печатания заключается в следующем. Сначала экспонируют с разными выдержками фотобумагу, нормально проявляют, фиксируют и полученный экспозиционный клин с разными по плотности изображениями рассматривают на свету. Для определения выдержки выбирают изображение со светлыми, несколько недодержанными тенями. Напечатанный и нормально обработанный снимок после фиксирования помещают в раствор ослабителя Фармера (10%-ный раствор тиосульфата калия с добавлением железосинеродистого калия (красной кровяной соли) до получения раствора желтого цвета). После ослабления, которое проводят визуально, отпечаток хорошо промывают в проточной воде.

Другой прием обработки снимка связан с продолжительным проявлением до 45 мин в разбавленном 1 : 10 проявителе. При этом экспозиционную пробу проявляют в неразбавленном проявителе и выбирают изображение нормальной плотности и контраста. При печатании снимка выдержку в два раза увеличивают, а проявитель разбавляют в десять раз.

Для получения «мягких» снимков с сильно контрастных негативов фотобумагу после экспонирования промывают 1 мин в 1 %-ном растворе двуххромовокислого калия.

При столь длительном проявлении фотобумаги следует опасаться действия даже очень слабого света, поэтому отпечаток следует класть эмульсионным слоем вниз, а кювету покрывать листом картона. Для предотвращения вуали от действия проявителя в последний добавляют бромистый калий из расчета 1—1,5 г на 1 л проявляющего раствора. После проявления и фиксирования снимок помещают в раствор ослабителя Фармера, затем тщательно промывают.

На фотовыставках и в фотографических журналах всегда можно встретить фотографии, решенные в негативных тонах. «Это популярный метод спасения плохого снимка», — так высказался в журнале «Фотография» (ЧССР) Эрих Эйнгорн по поводу использования негативного изображения. Однако такая изобразительная форма вполне уживается с решением ряда тем в различных жанрах.

Что касается техники получения качественного негативного изображения на фотобумаге, то особых трудностей здесь нет. Проекционное печатание производят с диапозитива, получить который можно либо путем использования обратимого процесса, либо предварительным печатанием с негатива на позитивную пленку или пластинку. Диапозитив должен быть максимально контрастным. Получить такой диапозитив при первом печатании не всегда удается, поэтому приходится прибегать к повторному контратипированию или применению особоконтрастных сортов позитивного фотоматериала.

Применение контрастных фотоматериалов, контрастной обработки и многократного контратипирования позволяет добиваться черно-белой графики, как это видно из снимков Б. Алешкина «Танец», Я. Крейцберга «Ночной полет» (см. стр. 35) и изображения в калейдоскопе (см. рис. 33).

Изображение, полученное в результате печатания со сложенных вместе негатива и диапозитива, стали называть фотографическим рельефом. Применяя технику фотографического рельефа, получают интересные результаты, о чем свидетельствуют фотографии пейзажей, портретов, натюрмортов и других жанров, отмеченные на различных выставках.

Классический «рельеф» представляет изображение предметов в виде черной и белой линий на ровном сером фоне (см. фото Б. Покровского «В сказке» на стр. 41). Для создания таких фотографий необходимо иметь контактно напечатанный диапозитив, плотности и контраст которого должны соответствовать негативу, или наоборот. При точном совмещении эмульсии негативного изображения с эмульсией позитива должно получиться при рассмотрении на просвет ровное серое поле.

За счет небольшого смещения негатива по отношению к диапозитиву по горизонтали или по вертикали получают имитацию рельефа. Степень смещения определяют визуально на экране увеличителя в зависимости от размера увеличения.

Чтобы получить изображение в виде резкой черной линии на совершенно белом фоне, применяют контрастные негатив и диапозитив больших плотностей и производят печатание на контрастную фотобумагу с такой выдержкой, чтобы после проявления в изображении были только черные линии на белом фоне. Большие плотности и контраст негатива и диапозитива получают контактным контррастированием на позитивных сортах пленок или пластинок.

Для получения белых линий на черном фоне прибегают к контактному печатанию с совмещенной пары (негатива и позитива). Полученный диапозитив используют для печатания фотографий, изображение на которых будет в виде белых линий на черном фоне.

Оригиналы для печатания рельефных изображений должны удовлетворять определенным требованиям. Так, желательно, чтобы фон был ровный, без каких-либо рисунков. При этом объект съемки можно не освещать и снимать силуэтно на белом фоне либо освещать резким контровым светом на черном фоне.

Смещая негатив по отношению к диапозитиву, получают контур разного тона. С одной стороны предметов он будет темным, а с противоположной — светлый. Это может создавать некоторую незавершенность в изображении на белом или черном фоне.

Чтобы получить линию одинакового тона, со всех сторон рисуящую предметы, пользуются приемом печатания с неодинаковых по масштабу изображений в негативе и диапозитиве. Для этого одно изображение, негативное или позитивное, печатают с некоторым, очень незначи-

тельным увеличением. Изображение измененного масштаба получают проекционным печатанием прямо на пленку, укрепленную на доске увеличителя несколько дальше двойного фокусного расстояния применяемого объектива. Например, если объектив имеет $F=50$ мм, то для получения резкого изображения позитивную 35-мм пленку надо расположить несколько дальше двойного фокусного расстояния проекционного объектива (в пределах 102—105 мм) после его выдвижения на сопряженное фокусное расстояние от негатива в рамке увеличителя.

Диапозитивы и контратипы можно быстро получить с помощью дополнительных колец для выдвижения объектива аппарата типа «Зенит» на двойное фокусное расстояние или приставки, позволяющей устанавливать пленку с изображением также на двойном фокусном расстоянии от объектива и освещать ее равномерно на просвет.

Можно сделать и по-другому. С проявленного негатива изготовить две фотографии различных размеров, одну из них проявить путем обращения, а затем с двух фотографий сделать репродукцию.

Чтобы избежать процесса обращения, после репродукции напечатанных фотографий с разным масштабом изображения с одного из полученных негативов сделать контактным способом диапозитив.

Естественно, что разница в размерах изображений негатива и позитива не должна быть большой и должна быть тем меньше, чем больше предполагается увеличение, иначе на снимке получится двойное изображение. Поэтому при изготовлении диапозитивов и контратипов делают несколько экземпляров изображения разного масштаба. Размеры изображений предварительно намечают на белой бумаге путем обведения его контуров карандашом.

В данном случае изображение предметов окружено черной и белой линиями. Одна из них «обрисовывает» предметы с внешней стороны, другая проходит внутри изображения. Какая из линий должна быть темной, а какая — светлой, определяют по объекту во время съемки и в зависимости от этого решают, какое изображение, негативное или позитивное, должно быть большего масштаба.

Для получения изображения в виде черной тонкой контурной линии-штриха пользуются приемом контактного печатания светом, падающим под одинаковым углом со всех сторон на копировальную рамку. Штриховой рису-

нок (черный или белый) в данном случае одинаково обрисовывает форму объектов изображения со всех сторон (рис. 49).

Процесс получения штрихового фотографического изображения следующий.

Исходный негатив должен иметь большую резкость и нормальную градацию полутонов. Съемку желательно производить на пленке большего чем 35 мм формата. Если негатив снят на 35-мм пленке, то с него путем проекционного печатания получают позитив и дубликат негатива на пленке большего формата. Интервал плотностей и контраст, например, позитива 9×12 мм и дубликата негатива должны быть одинаковыми, что при точном их совмещении и рассматривании на просвет создаст ровное серое поле, без какого-либо изображения. Если «гашение» изображения не произошло, то необходимо напечатать второй негатив (или позитив) с изменением выдержки или времени проявления. Полное «гашение» изображения при совмещении негатива с позитивом означает правильность их изготовления.

При контактном печатании со сложенных вместе (подложкой к подложке — рис. 50) негатива и позитива создают условия, при которых свет падает косо и таким образом проникает за счет толщины двух прозрачных целлулоидных подложек пленок на светочувствительный слой в виде линии.

Для равномерного косого освещения светочувствительного материала источнику света или копировальной рамке, установленной, например, на диск проигрывателя, сообщают равномерное вращательное движение. Применяют светочувствительный материал максимально контрастный и обрабатывают его в контрастном проявителе.

Существуют и другие приемы, позволяющие управлять тональными соотношениями объектов съемки. Например, если взять нормальный негатив и сложить его с сильно недопечатанным и контрастно проявленным диапозитивом, то на снимке получится позитивное изображение с изменением тонов теневых участков и темных предметов.

Наоборот, если взять недодержанный негатив и совместить его с правильно напечатанным диапозитивом (диапозитив печатают с нормально экспонированного негатива), то снимок получится в негативных тонах, а некоторые объекты — в позитивных или серых тонах.



а



б

Рис. 49. Штриховая фотография (а), полученная с диапозитива (б), совмещенного с негативом по схеме рис. 50

Комбинируя разные по плотности и контрасту негативы и диапозитивы, получают интересные и необычные тональные соотношения снятых объектов.

Интерес представляет прием, позволяющий приглушать очертания изображения и одновременно смягчать тональные переходы. Такой эффект получают печатанием с полностью совмещенных негатива и позитива-маски, изображение которого напечатано не в фокусе.

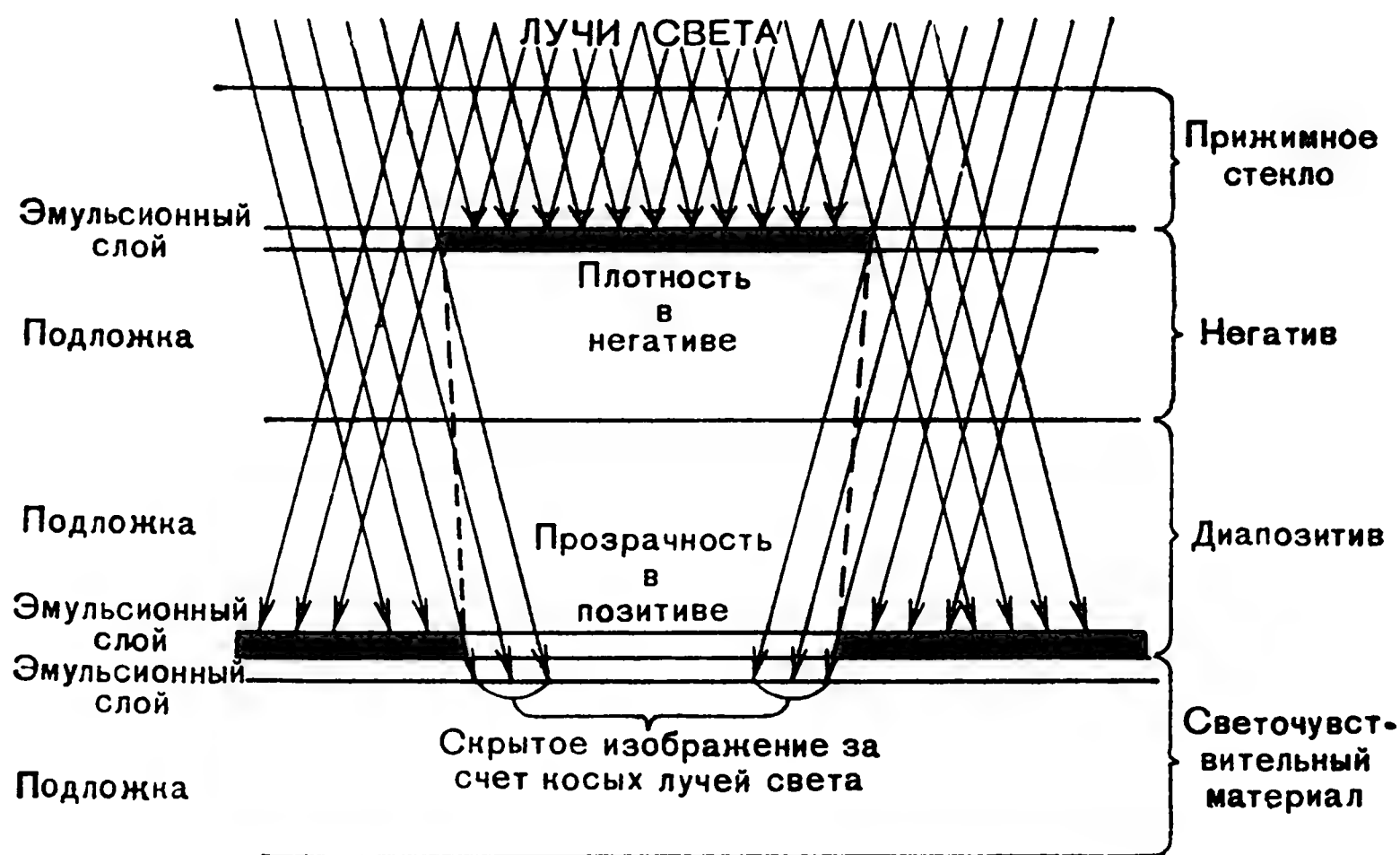


Рис. 50 Схема получения штриховых фотографий

Расфокусированный диапозитив получают печатанием через какую-либо оптическую среду, например стекло. Толщину стекла, помещаемого между негативом и светочувствительным материалом, определяют степень будущего увеличения. Толщина стекла должна быть тем больше, чем больше будет увеличение.

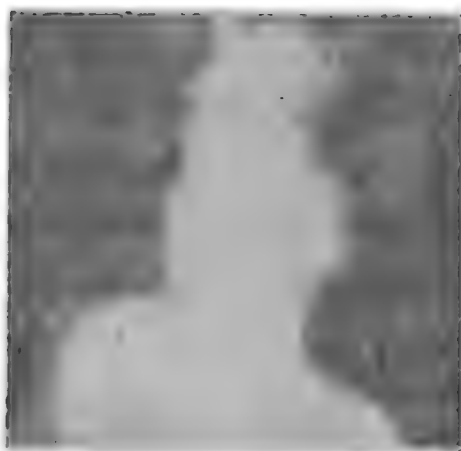
Печатание диапозитива можно производить на доске увеличителя, на которую кладут черный матовый фон. Поверх фона эмульсионным слоем вверх кладут неэкспонированный фотографический материал, например пленку. Пленку прижимают к фону стеклом выбранной толщины (в зависимости от применяемого формата — от 0,5 до 5 мм), а на стекло эмульсией вниз кладут негатив, который прижимают вторым стеклом. Источником копировального света служит лампа увеличителя. После обработки в мягко работающем проявителе диапозитив совмещают с негативом и производят печатание (рис. 51).

Плотность и контраст позитива-маски подбирают с таким расчетом, чтобы самый плотный участок маски был слабее самого плотного участка негатива.

Некоторые предпочитают другой прием снижения контраста и получения мягких переходов. Он заключается в том, что сначала выбирают по негативу в увеличителе нужный размер увеличения. При этом изображение фокусируют на экран копировальной рамки, а между



а



б



в



г



д

Рис. 51. Процесс уменьшения контраста позитива (фото В. Качурин а): а — негатив; б — нерезкая позитивная маска; в — фото напечатано с проработкой теней; г — фото напечатано с проработкой в светах; д — фото напечатано через позитивную нерезкую маску

копировальной рамкой и объективом увеличителя помещают другую рамку (или стекло), изображение на которой получается расфокусированным. Это изображение печатают на диапозитивную пластинку (или пленку) и после проявления и сушки диапозитив устанавливают на то же место под объективом увеличителя. После совмещения по изображению на экране копировальной рамки производят печатание фотографии через расфокусированный диапозитив.

То, с чем приходится бороться в обычной фотографии, особенно при изготовлении больших увеличений, может

стать выразительным художественным приемом. Речь идет о крупнозернистой фотографии, тональность и изобразительная форма которой напоминает гравюру или рисунок (см. фото «Дождь» Микко Оксанен, «Брижитт» Хаиме Хорба Аулес и «Останкинский телецентр» И. Зотина на стр. 20, 36, 37).

Изображение зерна на снимке — это не что иное, как спроецированные промежутки между частицами металлического серебра негатива. Следовательно, для получения крупного зерна надо создать условия, способствующие скоплению крупных частиц восстановленного серебра, а следовательно, и больших промежутков между этими частицами.

Зернистость прежде всего зависит от организации кристаллов галогенидов серебра в негативной эмульсии. Чем выше чувствительность эмульсии, тем больше размер эмульсионных кристаллов и тем более зернистым будет изображение после проявления. Зернистость возрастает и при увеличении коэффициента контрастности негатива, а значит, и от режима обработки. Следовательно, зернистость изображения будет больше на негативе, снятом на высокочувствительной пленке и обработанной в контрастном позитивном проявителе при повышенной температуре. Экспозиция при съемке или контратипировании должна быть минимальной, чтобы иметь возможность получить нормальную плотность, увеличивая время проявления, что в свою очередь повысит контраст и зернистость изображения.

Зернистость изображения при печатании зависит и от формата негативного материала. Обычно съемку производят малоформатными аппаратами с кадрированием объекта не на весь кадр, а только на часть его. С полученного негатива делают максимально возможное увеличение достаточной резкости на контрастную фотобумагу.

Увеличить зернистость можно также путем частичного отбеливания отпечатка в слабом растворе ослабителя Фармера.

На одной пленке могут быть сняты объекты, для которых крупнозернистое изображение окажется противопоказанным. Поэтому для получения крупнозернистой фотографии чаще используют не оригинал негатива, обработанный нормально, а контратип.

Получают контратип чаще всего репродукционной съемкой фотографий. Этот процесс обеспечивает получение

крупного зерна в негативе за счет подбора пленки, экспозиции и режима обработки.

Получить зернистое изображение можно и с обычного мелкозернистого негатива путем печатания через растр, которым может служить пленка с изображением зерна. Такой растр получают путем дозированной засветки высокочувствительного фотографического материала с последующим проявлением в контрастном проявителе. Полученное «изображение» увеличивают на контрастную пленку и соответствующим образом обрабатывают. С полученного диапозитива зерна способом контактной печати на такой же пленке получают негатив, который совмещают с исходным негативом в увеличителе и производят увеличение на фотобумагу с последующим экспонированием и обработкой.

Так как зерно самого негатива или растр зерна значительно смягчают изображение на снимке, для этих целей используют более контрастные негативы или контратипы и фотобумагу.

Изображение растра зерна можно получить съемкой на мелкозернистый контрастный фотографический материал рисунка зерна, созданного, например, аэрографом на белой бумаге черной тушью или на черной бумаге белой краской, а также контактной печатью изображения зернистой поверхности матового или молочного стекла.

Матовое стекло предварительно равномерно покрывают черной тушью, смешанной в равной пропорции с типографской краской. Эту смесь после высыхания втирают в матовую поверхность. Стекло, обработанное подобным образом, накладывают матовой стороной к эмульсионному слою фотобумаги. Естественно, размер матового стекла должен быть несколько больше размера фотобумаги.

Для получения негативного изображения зерна пользуются незачерненным матовым стеклом, с которого делают снимок зерна на пленку или контактно пропечатывают его на фотобумаге при проекции изображения с негатива.

Имея набор изображений негативного и позитивного растра зерна разного характера и масштаба, легко в каждом конкретном случае подобрать лучший вариант, отвечающий замыслу автора.

Приемы печатания через растр используют также для получения других изобразительных эффектов. Так, с помощью растра, полученного способом нанесения специально подобранных материалов (песка, семян растения и др.)

прямо на фотобумагу, получают изображение звезд и туманностей в «космических» фотографиях.

Выше мы рассказывали, как можно получить эффект дождя или падающего снега при съемке стекла с их изображением на черном фоне во вторую экспозицию.

«Прозрачность» изображения растра достигается печатанием следующим образом: в период экспозиции на какое-то время вводят растр, после чего выдержку продолжают для получения необходимой плотности позитива. Степень «прозрачности» определяют по пробам.

Интересные результаты получают, применяя рисунок растра, выполненный на стекле с помощью пудры или консистентных масел. Нанесенная на стекло пудра может не только смягчить изображение, но и создать эффект световых лучей и ореолы вокруг светящихся фонарей, реклам и т. п. Пудру равномерно наносят на стекло, которое устанавливают на некотором расстоянии от фотобумаги, затем, наблюдая по изображению на экране копировальной рамки, убирают пудру кисточкой с тех участков, где она не нужна. Точно сделанный «рисунок», плотность слоя и расстояние стекла от фотобумаги помогут создать на снимке световые эффекты, которых не было при съемке (см. фото Б. Травкина «Луч» на стр. 16).

Растр, полученный на стекле с помощью тончайшего слоя консистентного масла с последующей накаткой фактуры, например холста, структуры мелких трещин, мазков кисти, создает на снимке аналогию с репродукцией картины, написанной маслом. В этом случае стекло накладывают прямо поверх фотобумаги.

Ночные пейзажи с горящими огнями в окнах домов и с фонарями на улице можно снять не только путем двойной экспозиции, но и приемами печатания через растр. Понятие «растр» в этом случае не совсем точно, так как печатание производится, скорее, через точный рисунок, повторяющий отдельные элементы изображения негатива.

Процесс заключается в следующем. Поверх экрана копировальной рамки увеличителя кладут тонкое прозрачное стекло, на которое проецируют изображение с негатива, сделанное путем съемки «под ночь». На стекле закрывают или закрашивают те участки, которые должны изображать свет или блики на снимке. Так как яркость огней и бликов в натурном пейзаже различается по силе и характеру, рисунок на стекле выполняют как кроющими (масляными красителями), так и прозрачными красками (анилин, ак-

варель), а иногда наклеивают на стекло кусочки фильтров из целлулоида, вырезанные по форме совмещаемого изображения. Когда краски высохнут, на нужные места наносят пудру или тонкий слой вазелина, смягчающих изображение или создающих эффект ореола.

После такой порой ювелирной обработки стекла экран заменяют фотобумагой и производят экспонирование. Очень важно не нарушить совмещение рисунка на стекле с изображением на фотобумаге. Эта работа требует большой аккуратности, художественного вкуса и умения.

Создавать тонкий рисунок на стекле в неудобных условиях работы в темной комнате под увеличителем бывает трудно. Тем более трудно (из-за параллакса между глазом человека и проекционным объективом увеличителя) точно совместить границы рисунка на стекле с изображением под ним на белом экране. Поэтому некоторые фотолюбители предпочитают другой прием. Сначала печатают с исходного негатива нужного размера фотографию на матовой фотобумаге. Затем на снимке в нужных местах прямо на изображении белой краской рисуют огни фонарей, свет в окнах, блики, ореолы, а все остальное закрашивают черной матовой краской — это первый этап работы. Вторым этапом — репродуцирование рисунка огней и получение негативного изображения, точно соответствующего размерам оригинала. Для этого производят совмещение изображения рисунка и негатива, с которого печаталась фотография. В фотоаппаратах с откидной задней крышкой сделать это нетрудно. Если такой возможности нет, совмещение и репродукцию можно сделать через объектив увеличителя, предварительно перекрыв доступ постороннего света в кадровое окно, где должна находиться пленка для репродукции. Третий этап — печатание с двух совмещенных негативов. Негатив рисунка огней не пропускает или частично пропускает свет на участки негатива, которые должны «гореть» на снимке.

Лабораторные приемы удобны тем, что позволяют получать световые эффекты только в тех местах, где они необходимы по тональному и композиционному построению изображения на снимке. Таким способом можно «зажечь» фары у движущихся автомобилей, «осветить» окна, нанести блики от светящихся огней, можно добавить огни там, где их не было, причем с помощью диффузиона или стекла с нанесенным вазелином при съемке репродукции можно получить от огней расходящиеся лучи и ореолы.

С давних пор многие фотохудожники искали такие лабораторные приемы, которые способствовали бы художественному творчеству в плане свободного выбора изобразительных форм, их разнообразия и неповторимости, как это имеет место в живописи и графике.

Поиски новых изобразительных фотографических средств привели к открытию ряда интересных приемов. Еще в начале нашего века широко применялся прием, позволявший фотохудожникам активно вмешиваться в создаваемое изображение, — гуммиарабик. Этот забытый и уже неприменяемый в настоящее время способ дает возможность получать фотографии, очень похожие на гравюры и офорты. Подобные результаты в современной фотографии достигаются более простыми средствами.

Ниже разбираются некоторые приемы, позволившие как бы сблизить фотографическое изображение с формами изображения живописи и графики. Причем в некоторых случаях фотографическое изображение служит лишь основой для зарисовок, акварелей и даже... масляной живописи.



Рис. 52. Карандашная фотозарисовка

Фотозарисовки. Фотокамера — прекрасный инструмент для фотозарисовок. Существуют два способа выполнения фоторисунков. Первый состоит в том, что на экран увеличителя кладут лист обычной бумаги для рисования и на нее проецируют изображение негатива. Все освещенные места негатива зачерняют карандашом (рис. 52). Так как негатив передает не только очертания предметов, но и их тона, нанесение графита на бумагу производят соответственно плотностям негатива. Для правильной передачи

тонов зачернять надо таким образом, чтобы вся поверхность бумаги казалась равномерно серой. Белые участки объекта на проецируемом изображении будут черными. Их зачернять не надо. Освещенные участки проецируемого изображения зачерняют пропорционально их плотности. Таким образом, прозрачные участки негатива на рисунке будут темнее, чем менее прозрачные, и т. д. Сложение этих изображений должно дать под увеличителем серое поле. Для контроля за ходом работы надо время от времени зажигать в комнате общий свет и выключать увеличитель. Естественно, строго придерживаться вышеописанного порядка не обязательно. Может оказаться, что для данного рисунка потребуются более контрастные соотношения тонов, или, наоборот, некоторые объекты захочется смягчить.



Рис. 53. Рисунок пером по фотографическому изображению

Вместо карандаша можно пользоваться акварельными красками, гуашью, углем, пастелью.

Вместо карандаша можно пользоваться акварельными красками, гуашью, углем, пастелью.

Другим способом является работа пером (рис. 53). Он несколько сложнее, хотя вся работа производится при комнатном освещении. Штриховка ведется непосредственно на фотоотпечатке с гладкой поверхностью. Сам снимок несколько недопечатывают и проявляют и сушат обычным порядком.

Сухой отпечаток прорисовывают пером с тушью, а затем серебряное изображение полностью отбеливают. Для закрепления линий рисунка при отбеливании и промывке в тушь добавляют несколько кристалликов двухромовокислого калия.

После отбеливания отпечаток фиксируют, промывают и сушат.

Фотографическая живопись. Существует много способов получения изображения с помощью масляных красок. Здесь мы вспомним только один прием — бромойль. Этот прием позволяет не только изменять природу фотографического изображения, но и дает широкие изобразительные возможности, позволяющие максимально проявлять свой художественный вкус, свои способности.

Несмотря на фотографическую основу изображения, конечный результат бромойля мало чем отличается от масляной живописи.

Бромойль основан на отбеливании изображения в избирательно задубливающем растворе. В процессе отбеливания желатина задубливается пропорционально плотностям отпечатка и соответственно воспринимает наносимую краску, которая и создает новое изображение. Сам процесс можно разделить на три этапа: изготовление бромосеребряного отпечатка, изготовление матрицы и пигментирование.

Изготовление бромосеребряного отпечатка. Позитив должен печататься с нормально экспонированного негатива, в котором хорошо проработаны свет и тени. Особенно важно найти при печатании правильную экспозицию.

Прежде чем начать печатание, необходимо испытать фотобумагу. Для бромойля следует применять фотобумагу на толстой подложке. Эмульсия фотобумаги должна быть богата серебром и плавиться при температуре не выше 35°C. Чтобы установить точку плавления и способность набухания эмульсионно-желатинового слоя, полоску бумаги следует опустить в теплую воду. Если эмульсия при температуре 30°C будет легко сниматься с подложки, то фотобумага для бромойля пригодна.

Современные фотобумаги имеют высокую точку плавления, поэтому непригодны для бромойля. Необходимо либо изготовить фотобумагу по известным рецептам в условиях фотолаборатории, либо найти способ раздубливания желатины.

Для проявления надо пользоваться недубящими проявителями. Это амидоловые или метолгидрохиноновые проявители. Необходимо пользоваться свежими растворами, так как уже работавший проявитель имеет способность частично задубливать желатину. Старейший фотохудожник А. П. Штернберг рекомендует следующий проявитель, которым он пользуется при изготовлении бромойля:

Вода	1 л
Метол	5 г
Гидрохинон	2 г
Сульфит натрия безводный	25 г
Сода безводная	40 г
Бромистый калий	2 г

После проявления фотоотпечаток промывают и фиксируют в кислом фиксаже без дубящих веществ.

Изготовление желатиновой матрицы. Полученный фотоотпечаток отбеливают. Некоторые фотолюбители отбеливают отпечаток сразу после проявления. На наш взгляд удобнее производить отбеливание после того, как отпечаток высохнет, так как в этом случае можно более правильно выбрать и оценить пригодность снимка для дальнейшей работы (как известно, сухие отпечатки по тоновоспроизведению отличаются от мокрых). Перед отбеливанием отпечаток необходимо опять намочить.

Особенность процесса в том, что при отбеливании желатина должна задубливаться пропорционально количеству восстановленного металлического серебра. Отбеливающий раствор может быть следующим.

Раствор А

Хлорная медь	36,6 г
Хлористый натрий	26,5 г
Соляная кислота	0,6 мл
Вода	до 1 л

Раствор Б

Бихромат калия	12,5 г
Вода	до 1 л

Для получения рабочего раствора смешивают 1 часть раствора А, 1 часть раствора Б и 2 части воды.

После отбеливания отпечаток тщательно промывают (15—20 мин) до удаления желтой окраски, фиксируют в растворе тиосульфата натрия и опять тщательно промывают.

Для изготовления желатиновой матрицы отпечаток кладут в теплую воду и держат в ней до образования рельефа. Для равномерного набухания желатины ванночку с отпечатком следует покачивать.

Пигментирование (нанесение краски) производят на влажном отпечатке-матрице. Для этого отпечаток кладут на увлажненную фильтровальную бумагу. Если же отпечаток в процессе работы все же успевает высохнуть, его

опять переносят в воду для набухания незадубленной желатины.

Для пигментирования лучше всего пользоваться литографской краской. Сначала краску тщательно растирают. Густую краску разбавляют олифой или другим растворителем.

На отпечаток краску наносят специально скошенными кистями из щетины или хорькового волоса. Приемы нанесения краски вырабатывают на практике. Желательно иметь два раствора краски — слабый и концентрированный. Для контроля за нанесением краски на еле заметный рельеф рекомендуется пользоваться вторым фотоотпечатком.

Начинают работу с нанесения концентрированного раствора краски, так как она на участки, обработанные слабым раствором, приставать не будет, а слабый раствор на концентрированный пристаёт хорошо.

Обычно кистью с краской ударяют по желатиновому слою, непрерывно изменяя силу удара в зависимости от появления изображения. Сначала краска покрывает изображение не сплошным слоем, а отдельными точками, но постепенно капельки краски под действием кисти сливаются между собой, сплошь покрывая участок.

Наносить краску на желатиновую матрицу надо в определенном порядке: начиная с одного края постепенно переходить к другому, заполняя краской всю площадь отпечатка.

Если краска на кисти кончается, кисть начинает снимать ее с матрицы. Этим приемом пользуются для осветления отдельных участков. Самое главное в процессе пигментирования — аккуратность и внимание. Все остальное будет зависеть от художественного вкуса.

После нанесения краски отпечаток сушат до тех пор, пока не испарится масло (два-три дня). Чтобы избежать неприятного блеска, который может возникнуть после сушки в теневых местах изображения, отпечаток погружают на 1 мин в чистый бензин или на несколько минут в бензол.

Процесс бромойля требует практики. Не все сразу может получиться. «Долго без толку портил я фотобумагу, — рассказывает Николай Иванович (Свищов-Паола. — Б. П.), — и ругал авторов статей о бромойле, но сдаваться не хотел... Наградой за мои труды был удавшийся портрет сына художника Г. Г. Мясоедова, неод-

нократно экспонировавшийся потом под названием «На-турщик».

Увлеченный бромойлем, Свищов всецело отдался работе и вскоре создал известный портрет «Блондинка» (см. фото в разделе «Вместо введения»). Этот портрет обошел почти все выставки мира, а на выставке в Париже получил высшую награду — Золотую медаль.

Освоив новый вид обработки позитива, Свищов заинтересовал им своих товарищей, и тогда многие члены фотографического общества стали выполнять свои портреты способом бромойль. А Николай Иванович не остановился на достигнутом. С успехом применив бромойль в портрете, он распространил его на жанровую съемку и на съемку пейзажа*.

Фотографическая графика. Природа фотографии целиком фотографическая. Трансформация изображения, превращение его в подобие видов графики происходит за счет фотохимических процессов и изготовления промежуточных тоноразделенных позитивных и негативных заготовок путем контратипирования, как, например, в изогелии.

Изогелия. Основная задача изогелии — получение изображения не с плавными тональными переходами от света к тени, как в обычной фотографии, а с резкими, скачкообразными переходами от одного тона к другому, как в плакате, линогравюре и других видах графики. В разделе «Вместо введения» показаны примеры изогелии авторов Р. Барана и Л. Фишера (см. стр. 44, 45).

Само название «изогелия» означает — участки изображения одинаковой светлоты, одного тона, которые можно сравнить с обозначением на картах районов с одинаковой температурой (изотермы), с равным давлением (изобары) и т. п.

На рис. 54, а показан переход от света к тени в обычной полутоновой фотографии, а на рис. 54, б — по принципу изогелий. Чем меньше изогелий, тем грубее и резче переход от света к тени. Минимальное количество изогелий — две. Это значит, что изображение передается только в двух тонах — темный силуэт на светлом фоне.

Разделение изображения на два тона применяется редко. Обычно пользуются тремя-четырьмя тонами,

* А. Фомин, Светопись Свищова-Паола, М., «Искусство», 1964, стр. 102.

которые позволяют создавать интересные тональные переходы, причем нужный характер изображения создают в процессе лабораторной работы.

Способом изогелии можно выполнять только изображения объектов, имеющих четкое разделение тонов, которые легко выделить при печатании отдельных заготовок, о чем будет говориться ниже. Как изобразительное средство изогелия чаще применяется при съемке портрета и пейзажа. Есть удачные примеры использования изогелии в жанре натюрморта, интерьера. Однако не всякий портрет, пейзаж или интерьер годится для подобного выполнения. Эта изобразительная форма строится на высоких контрастах с широким использованием темных тонов. Такое изображение создает несколько обостренное, драматическое ощущение и должно соответствовать настроению пейзажа, характеру снимаемого человека или стилю и эффекту освещения в интерьере.

В результате съемки должен быть получен резкий и достаточно контрастный негатив. С негатива делают контрольный фотоотпечаток, по которому определяют наилучшее количество тонов.

Изогелия может быть получена несколькими приемами. В основе каждого из них лежит процесс получения нескольких негативных изображений-заготовок, отличающихся друг от друга тоновоспроизведением. Например, в одном негативе воспроизводят плотности только светлых участков на совершенно прозрачном фоне, а на другом — плотности еще и серых тонов, но также без какой-либо проработки теней. Количество таких негативов-заготовок всегда будет на одну меньше по отношению к количеству тонов на фотографии. Так, если хотят получить изображения в трех тонах (черный, серый и белый), необходимо иметь две заготовки, для получения изогелии с четырьмя тонами потребуются три негативные заготовки и т. д.

Допустим, решено использовать четыре тона, тогда с исходного негатива печатают на контрастной позитивной пленке три диапозитива. Диапозитивы печатают с различ-

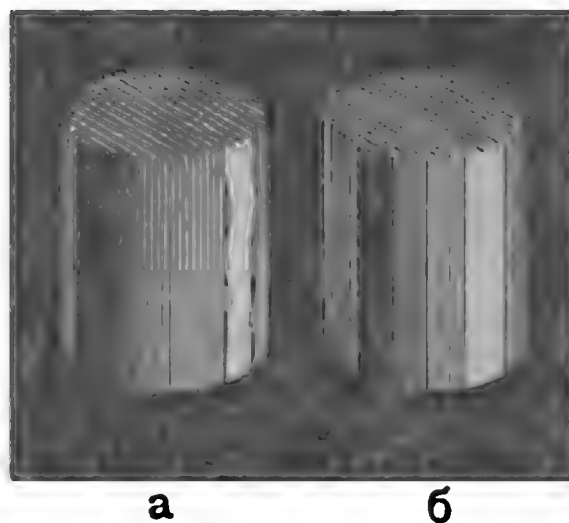
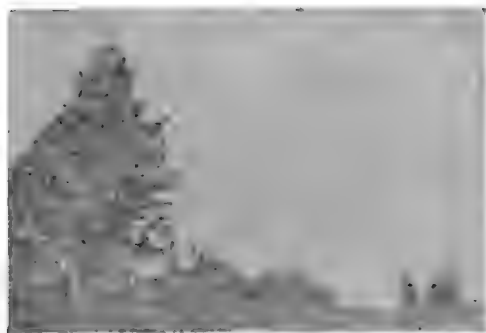


Рис. 54. Тональный переход от света к тени в обычной фотографии (а) и в изогелии (б)

ными выдержками таким образом, чтобы на первом получилось изображение только глубоких теней на прозрачном фоне, на другом — изображение полутеней, а на третьем, — несколько запечатанном и передержанном диапозитиве, проработались светлые тона, а тени и полутени имели одинаковую плотность.

Обрабатывают диапозитивы в контрастно работающем проявителе. П. Карпавичюс, мастер и энтузиаст изогелии,



А



1a



1b



1c



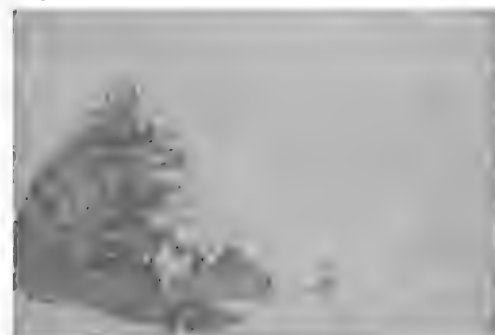
2a



2b



2c



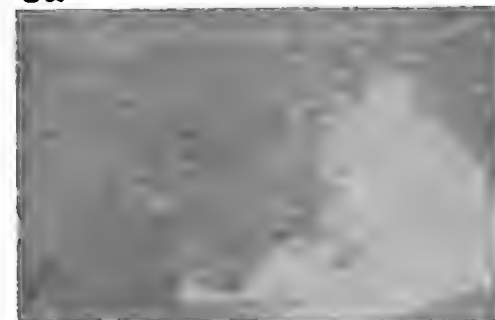
3a



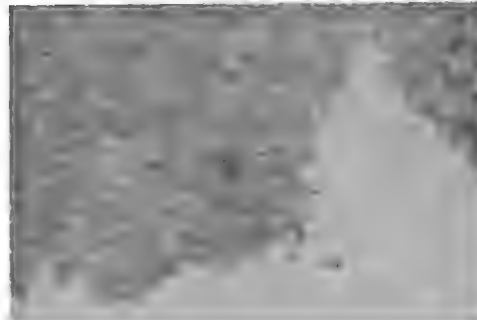
3b



3c



4a



4b

Б



4c

рекомендует для обработки диапозитивов и промежуточных негативов проявитель типа Агфа-108:

Вода (35—40° С)	750	мл
Метол	5	г
Сульфит натрия безводный	40	г
Гидрохинон	6	г
Поташ	40	г
Бромистый калий	2	г
Вода	до 1	л

С первого раза получить диапозитивы с нужным распределением тонов трудно, поэтому приходится прибегать к процессу контратипирования каждого диапозитива, т. е. печатать с каждого диапозитива дубликат негатива, а с них — опять диапозитивы. Так делают до тех пор, пока не получают дубликаты негативов-заготовок с нужным разделением тонов. Ненужные детали устраняют путем отбеливания или, наоборот, закрашивают черной тушью.

На рис. 55 показан процесс получения изогелии А. Ульмана: А — обычная фотография с оригинального негатива; 1а, 1б, 1с — первый ряд — фотографии, сделанные с оригинального негатива с разными выдержками на осо-



В

Рис. 55. Схема получения изогелии: А — обычная фотография с оригинального негатива; Б — процесс получения тоноразделенных заготовок; В — изогелия (конечный результат)

боконтрастной бумаге с контрастным проявлением; 2a, 2b, 2c — второй ряд — негативное изображение, полученное с фотографий первого ряда и напечатанное на особоконтрастной бумаге с контрастным проявлением; 3a, 3b, 3c — третий ряд — позитивы, полученные путем репродукционной съемки изображений второго ряда на контрастных пленках при контрастной обработке; 4a, 4b, 4c — четвертый ряд — негативы, полученные контактной печатью с диапозитивов третьего ряда на пленках с нормальным контрастом и проявлением до низкой гаммы; В — готовая изогелия с четырьмя ступенями тональности: белой, светло-серой, темно-серой и черной.

Итак для получения изогелии применяется не только контактное контратипирование, но и репродукционная съемка. Это объясняется тем, что на фотоотпечатках легче производить частичное отбеливание изображения или наносить на них ретушь.

Конечный результат в этом случае может быть получен как поочередным печатанием в несколько экспозиций с негативов четвертого ряда, так и печатанием в одну экспозицию этих же негативов, сложенных вместе.

При последовательном печатании очень важно точно совмещать изображение каждого вновь вставленного в увеличитель негатива со скрытым изображением на фотобумаге, полученным с предыдущих негативов. Для этого пользуются отметками или тонким рисунком контура, сделанным карандашом прямо на фотобумаге под красным светофильтром увеличителя. Обычно соответствующие отметки получают на негативе в процессе репродукции последних фотоотпечатков или контратипирования диапозитивов.

Величину экспозиции для каждого негатива при печатании устанавливают путем проб на контрольном отпечатке. Для этого с каждого негатива с разной выдержкой делают несколько отпечатков и проявляют их в одинаковых условиях. После промывки на свету сравнивают между собой и выбирают отпечатки с определенным тоновоспроизведением. Выбрав для каждого негатива выдержку, изготавливают контрольный отпечаток, на основе которого вносят поправки в режиме печатания чистовой фотографии.

При печатании изогелии со сложенных вместе негативов в одну экспозицию необходимо помнить о том, что при сложении негативов «синтезированное» изображение должно обладать плотностями, доступными для проекцион-

ной печати. Совмещение негативов производят по заранее продуманным и сделанным отметкам. В этом случае удобнее пользоваться негативами большего формата, чем кинопленка. Для этого некоторые фотолюбители конечные негативы-заготовки изготавливают проекционным печатанием диапозитивов с увеличением на контрастную пленку большего формата. Совместив изображения негативов, пленки с одной стороны склеивают липкой лентой и контактным путем в копировальной рамке соответствующего размера производят печатание фотографии. Полученную фотографию окончательно ретушируют и с нее делают репродукцию, негатив которой и служит для печатания копий.

Существуют и другие приемы получения изогелий. Например, чехословацкий фотомастер Ярослав Шимек описывает прием, основанный на получении заготовок-изогелий (экстрактов) на пленке в процессе последовательного репродуцирования фотоотпечатков.

Он предлагает снимать объект на контрастную негативную пленку с передержкой в полтора-два раза и обрабатывать негатив в контрастном проявителе с последующей отбелкой в ослабителе Фармера до исчезновения глубоких теней. С такого негатива делают увеличение на особоконтрастной гладкой фотобумаге, которую проявляют в контрастном проявителе и ослабляют до исчезновения фактуры в самых светлых местах. При печатании фотографии выдержку несколько увеличивают. Полученную фотографию переснимают на контрастную позитивную пленку с передержкой в полтора-два раза и после проявления ослабляют до исчезновения плотностей в тенях. С такого негатива опять печатают вышеописанным способом фотографию, которую затем вторично переснимают с соблюдением условий контраста, передержки и ослабления. Этот процесс повторяют до получения нужного количества изогелий.

После многократного процесса отбирают лучшие изогелии на фотобумаге, ретушируют и с них делают репродукции, негативы репродукций совмещают и печатают окончательное изображение.

Чтобы иметь один негатив с комбинированным изображением изогелий, окончательный снимок после соответствующей ретуши переснимают на мелкозернистую негативную пленку нормального контраста.

Псевдосоляризация. С точки зрения фотохимии эффект соляризации означает получение обращенного изображения при сильных передержках. Сильно передержанные места негатива теряют способность к восстановлению металлического серебра, в результате после проявления наряду с обычным негативным изображением могут появиться участки позитивного изображения. После печатания с такого негатива можно получить, например, фотографию пейзажа с черным диском солнца.

Требуемые для соляризации экспозиции настолько больше обычных, что качественную фотографию с элементами обращенного изображения таким путем получить трудно. Кроме того, не все фотографические светочувствительные материалы способны к соляризации. На практике эффект соляризации, или, вернее, псевдосоляризацию, получают следующим образом:

1) производят частичное проявление фотографического изображения с остановкой проявления в кислой среде;

2) светочувствительный материал с частично проявленным изображением тщательно промывают в проточной воде и равномерно освещают определенное время;

3) отпечаток вторично проявляют, фиксируют, промывают и сушат.

Эффект соляризации происходит за счет процесса обращения участков фотографического материала после засветки и вторичного проявления, т. е. места изображения, способные к восстановлению металлического серебра, в нужной мере потемнеют. При этом возникает «эффект Сабатье», который широко используют как прием получения графического изображения в виде одной контурной линии или линии в сочетании с участками определенной тональности. Все зависит от поставленной художественной задачи. Так как засветка после первого проявления действует прежде всего на неэкспонированные или недодержанные участки, увеличивая их плотность, то этим приемом можно пользоваться для снижения контраста и некоторого исправления недодержек. Хотя плотность недодержанных участков в таком процессе увеличивается, изображение фактуры в них будет полностью отсутствовать.

Чтобы получить задуманный эффект перестановки тонов в негативе, необходимо иметь несколько одинаково проэкспонированных в одних условиях кадров. Обычно

такой процесс производится на дубликатах оригинального негатива, полученных путем контактной печати с диапозитива. Дубли нужны для проведения проб, по которым устанавливают наилучшее время первого проявления и время засветки.

Первую пробу можно сделать так: фотоматериал с нормальной экспозицией проявить $\frac{2}{3}$ положенного времени, затем остановить проявление, поместив фотоматериал в кислый раствор (например, 2%-ный раствор уксусной кислоты), затем следует тщательная промывка в проточной воде и дозированная засветка нескольких участков негатива путем перекрытия света непрозрачной маской. Таким образом, на одном негативе будут участки с разной выдержкой засветки, например: 1; 0,5 и 0,25 с. Засветку можно производить под увеличителем, но прежде промытый материал следует промокнуть фильтровальной бумагой. После вторичного проявления выбирают участок с наилучшим эффектом и по нему производят обработку и засветку второго негатива. Третий негатив обрабатывают с учетом замеченных недостатков во втором негативе или делают вариант с увеличением или уменьшением времени первого проявления. Если после засветки и вторичного проявления негатив окажется слишком плотным, его следует ослабить, например, в ослабителе Фармера.

Эффект соляризации может быть получен и в позитивном процессе. В этом случае произойдет обратная перестановка тонов: передержанные или слишком плотные, непропечатывающиеся участки негатива после засвечивания и вторичного проявления дадут нужную плотность в позитиве. Таким способом, например, можно получить эффект черного солнца или темного неба. Если при засвечивании негатива перестановка тонов происходит в сторону позитива, то здесь происходит все наоборот — в позитиве появляются негативные тона. Как и при обработке негатива, время первого проявления и выдержку при засветке устанавливают путем предварительных проб. Сначала устанавливают нормальное время проявления и, исходя из него, выбирают время первого проявления (чаще $\frac{2}{3}$ нормального времени) и делают экспозиционный клин засветки отдельных участков отпечатка.

Образование белого и черного контура за счет «эффекта Сабатье» в негативном или позитивном процессе позволяет получать изображение без каких-либо деталей в виде белой линии на черном фоне или, наоборот, черной линии на бе-

лом фоне. Для получения такого эффекта применяют контрастные фотографические материалы и производят полное первое и второе проявление. Проявлять лучше в проявителях, быстро действующих в среде с низким содержанием щелочи. Считается, что низкая щелочная среда способствует возникновению растворимых комплексных соединений на границах тональностей, за счет чего в конечном итоге и получается контур. Полное первое и второе проявление и тщательная промывка, способствующая вымыванию комплексных соединений, не растворившихся в проявителе на границе тональностей, позволяют получать резкие линии, не имеющие диффузного вида, как при съемке или печатании приемом фотографической маски для совмещения на снимке двух изображений.

Прием псевдосоляризации вместе с «эффектом Сабатье» часто применяют в сочетании с другими приемами, например с фотографическим рельефом и изогелией. Получение изображения в виде линии также требует предварительного неоднократного перекопирования первоначального негатива на контрастные фотографические материалы. Иногда «эффект Сабатье» получают при проявлении негатива с последующим получением этого же эффекта при печатании и обработке позитива.

Сочетание изогелии с процессом псевдосоляризации проводят по следующей схеме. С основного негатива изготавливают нужное количество тоноразделенных заготовок, например две. При проявлении одной из негативных или позитивных заготовок достигают эффекта соляризации, например негативного изображения в виде белых прозрачных линий на черном фоне. Со второй негативной заготовки изогелии печатают фотоувеличение на контрастную бумагу, а затем во вторую экспозицию на эту же бумагу производят печатание с негативной заготовки с эффектом соляризации. Совмещение двух изображений на листе фотобумаги производят по карандашному рисунку, сделанному под красным светофильтром перед первой экспозицией. Чтобы совмещение производить не при красном свете, пользуются листом защитного плотного тонкого картона, приклеенного с одной стороны к подложке фотобумаги клейкой лентой таким образом, чтобы его можно было открывать, как страницу в тетради, при экспонировании и закрывать для предохранения от засветки фотобумаги при совмещении. Рисунок изображения с негатива в этом случае делают на картоне. Важно, чтобы картон при

открывании и закрывании занимал по отношению к листу фотобумаги точно одно и то же положение. Этим же способом пользуются и при последовательном многократном экспонировании заготовок для получения изображения в виде изогелии.

В разбираемом случае соединения приемов после экспонирования второй негативной заготовки на листе фотобумаги в результате проявления получим контрастное изображение в трех тонах: белом, сером и черном. Черный тон при достаточной экспозиции будет передавать изображение в виде резких линий.

Комбинирование фотографического рельефа с процессом псевдосоляризации производят обычно в момент проявления снимка, напечатанного со сложенных вместе заготовок позитива и негатива, как это делается для получения изображения рельефа. Само проявление производится приемом получения полного или частичного «эффекта Сабатье». Для получения жесткого рисунка изображения заготовки негатива и диапозитива неоднократно перекопируют на контрастную пленку. Как и в других приемах, окончательный результат получают на основе предварительно сделанных проб (см. фото Я. Биртуса и Р. Баран на стр. 43, 46).

О цветном изображении

Если в черно-белом процессе можно получить нужный характер изображения путем подбора фотобумаги, контратипирования на контрастных фотоматериалах, усиления и ослабления изображения, а также ряда других приемов, то в цветной фотографии этих возможностей почти нет. Правда, есть приемы технические и химические, позволяющие исправлять цветоделительные искажения. О них достаточно говорится в журнале «Советское фото» и в другой фотографической литературе.

Кроме приемов исправления существуют возможности управлять колоритом и контрастом цветного изображения. Управление цветом находит широкое применение как выразительное средство в рекламной фотографии.

В основе большинства приемов лежат те же принципы, что и в черно-белой фотографии. Особенно часто применяют различного рода маскирование изображения, эффект соляризации, фотографический рельеф, изогелию. Особый интерес представляют приемы получения цветного

изображения с черно-белых негативов или промежуточных позитивов.

Так как техника основных лабораторных приемов уже описана, коротко расскажем об особенностях приемов применительно к цветной фотографии.

Часто при цветном печатании не удовлетворяет цвет отдельных участков снимка. В то же время при другой цветовой коррекции, когда добиваются желательного результата в одних участках, не устраивают цвета в других участках кадра.

В этом случае может помочь печатание с применением масок и контрмасок. Определив цветовую коррекцию и выдержку для отдельных участков, производят печатание снимка по частям. Сначала устанавливают цветовую коррекцию для одного участка снимка, другую часть перекрывают маской. Во вторую экспозицию устанавливают контрмаску и производят печатание с новой цветовой коррекцией другого участка снимка и т. д. В этом случае лучше применять маску с нерезкой границей совмещения, которая позволит сделать переход от одной цветовой коррекции к другой плавно, в виде своеобразного наплыва. Маску и контрмаску для получения большой переходной зоны устанавливают между объективом фотоувеличителя и копировальной рамкой.

Таким образом можно создавать не только задуманный колорит снимка, но и совмещать в кадре изображения с нескольких негативов, включая и черно-белые. Например, в цветное изображение пейзажа можно включить изображение черно-белых облаков. При этом для черно-белого негатива подбирают цветовую коррекцию, создающую необходимый цвет неба.

Наиболее широкое распространение в цвете получил эффект соляризации. Его используют как в негативном, так и позитивном процессе, а иногда сочетают то и другое. На практике применяют следующие варианты.

1. Эффект соляризации и контура вокруг изображения предметов получают при обработке основного негатива. Во время проявления негатива производят дозированную засветку светочувствительного слоя цветным светом с помощью светофильтров. Цвет светофильтра должен соответствовать цвету, который хотят получить в теневых участках или на темных предметах в позитиве.

Например, если на фотографии требуется «окрасить» тени и темные предметы соляризованного изображения в

голубой цвет, то и при засветке во время проявления надо освещать светочувствительный материал через голубые светофильтры в различных сочетаниях. При этом очень важны как степень насыщенности и плотности самого светофильтра, так и выдержка при засветке. Освещение проявляемого фотографического материала обычно производят спустя 50—70% времени общего проявления. Время проявления до засветки зависит от контраста между светлыми и темными участками объекта во время съемки и способа экспонирования. При экспонировании объекта с темными контрастными тенями по светам первое проявление можно производить, спустя 70% от общего времени проявления. Тени в этом случае останутся непроработанными, а светá окажутся почти нормально проявленными. Следовательно, дополнительное цветное освещение будет действовать только на теневые участки. Правильно подобранное время засветки позволит за оставшиеся 30% времени проявления получить необходимую плотность окрашенных теней в негативе.

Установка времени проявления до засветки, количество и качество последней устанавливают по предварительным пробам, для чего при съемке необходимо делать несколько совершенно одинаковых дублей.

При работе на 35-мм киноплёнке съемку дублей производят подряд или через кадр от предварительно сделанной на плёнке отметки, чтобы потом в темной комнате с помощью шаблона их можно было отделить друг от друга.

2. Чаше процесс соляризации получают с дубликатов негатива, полученных контактным копированием на обратимой цветной плёнке. Это объясняется тем, что в кадр обычно попадают объекты, пригодные и не пригодные для соляризации по художественным признакам. Поэтому отбор необходимых негативов производят после обработки, а еще лучше — по цветным позитивам. С отобранных негативов копируют нужное количество дублей, которые и обрабатывают с получением эффекта соляризации.

Дубликаты негатива можно получить и с диапозитивов путем контактного копирования на цветную негативную плёнку.

3. Эффект соляризации также получают в позитивном процессе во время обработки диапозитивов или цветных отпечатков. При этом, в отличие от негативного процесса, на источник света во время засветки устанавливают светофильтры дополнительных цветов к тем, какие требуется

получить на позитивном изображении. Например, для получения в тенях голубого цвета при засветке частично проявленного изображения устанавливают варианты светофильтров красного цвета.

4. Эффект соляризации получают на цветной пленке или фотобумаге с черно-белых негативов и диапозитивов. В этом случае получают локальные обобщенные цвета без каких-либо цветовых переходов как в тенях, так и светах. Например, производят печатание с черно-белого негатива на цветную фотобумагу с последующей обработкой приемом соляризации. В этом случае цветное освещение через увеличитель создаст дополнительный цвет через прозрачные участки негатива, а при цветной засветке после первого проявления (обычно применяют светофильтры других цветов) получится дополнительный цвет в участках изображения, которые в негативе были плотными. Участки изображения разных цветов будут окружены контуром. Художественный эффект будет зависеть от тщательности исполнения проб и вкуса автора как в смысле выбора сюжета, так и получения определенных цветовых сочетаний.

Интересные варианты трансформированного цветного изображения получают техникой фотографического рельефа. Здесь также отличаются приемы, дающие различное изображение по цвету и характеру рисунка.

1. Получение «рельефного» изображения путем совмещения оригинального негатива с диапозитивом затруднено из-за большого различия как по контрасту и прозрачности основы, так и по степени насыщенности цвета. Поэтому фотографический рельеф получают соединением с диапозитивом дубликата негатива, напечатанного на позитивной пленке.

Для получения более качественного изображения съемку производят на обратимой цветной кинопленке, дающей лучшую передачу цветов и более резкое изображение.

2. Цветной фотографический рельеф получают совмещением цветного изображения с черно-белым. Путем подбора их по контрасту и плотностям, используя цветное освещение при увеличении, а также приемы, описанные в соответствующем разделе по отношению к черно-белой фотографии, добиваются интересных цветовых эффектов и своеобразной изобразительной формы. Например, если с цветным негативом соединить недопечатанное черно-белое

позитивное изображение и произвести печатание на цветную фотобумагу, можно получить изображение с чистыми натуральными цветами, но со значительно заниженным контрастом. Небольшое смещение негатива и диапозитива даст в цветном изображении мягкий контур, создающий эффект рельефности.

3. Своеобразное двухцветное изображение получают путем последовательного печатания на цветную фотобумагу или позитивную пленку с черно-белого негатива и диапозитива. При этом негатив и диапозитив должны иметь одинаковые плотности и контраст. Например, печатая под красным светофильтром с черно-белого негатива, получают голубое изображение теней и темных объектов, а применяя голубой светофильтр при печатании с диапозитива, — красное изображение в светлых и светлых объектах. В средних плотностях негатива и диапозитива произойдет смешение цветов. Для получения локальных чистых цветов пользуются негативным и позитивным изображениями высокого контраста, чего добиваются в результате неоднократного предварительного контратипирования.

Для получения нужного цвета обычно пользуются не одним цветом светофильтра, а сочетанием цветов, которые имеются в комплекте для коррекции (голубые, желтые, пурпурные). Иногда применяют и другие варианты.

Совмещение изображений с негатива и диапозитива, последовательно вставляемых в увеличитель, производится по предварительно сделанному карандашному рисунку на тонком картоне, приклеенном липкой лентой к подложке фотобумаги и служащем маской во время процесса совмещения.

Имея спаренную установку с двумя проекционными фонарями, готовый результат можно увидеть на экране копировальной рамки в дополнительных цветах. Иногда таким путем подбирают нужные цвета в изображении, а затем по светофильтрам устанавливают их дополнительные цвета, которые и применяют при печатании.

Изображение способом цветной изогелии получают как последовательным печатанием в несколько экспозиций с тоноразделенных черно-белых и цветных заготовок, так и печатанием в одну экспозицию с комбинированной из нескольких слоев негативной или позитивной заготовки.

Последовательное печатание с тоноразделенных черно-белых негативных или позитивных заготовок-изогелий на цветную фотобумагу под разными по цвету светофильт-

рами позволяет получить изображение с четко разделенными плоскостями разных цветов. Например, для получения зеленого изображения с черно-белого негатива-изогелии на желтом фоне сначала с небольшой выдержкой освещают всю цветную фотобумагу цветным светом, созданным сочетанием голубого и желтого светофильтров, а затем при экспонировании негатива применяют освещение цветным светом с помощью сочетания желтого и пурпурного светофильтров.

Для применения приема печатания с совмещенного из нескольких слоев негатива-изогелии сначала изготавливают черно-белые позитивные заготовки-изогелии, а с них, пользуясь цветным освещением, при контактной или проекционной печати на цветную пленку получают набор цветных заготовок, который и соединяют в негатив-изогелию для печатания на цветной бумаге.

Интересный прием управления цветом и обобщения формы предлагает П. Карпавичюс («Советское фото», 1958, № 9). Автор назвал свой прием «изополихромия» («изос» — одинаковый, «хромос» — цвет). Прием основан на получении с основного цветного негатива двух черно-белых диапозитивов. Один диапозитив печатают контактно, а другой — через стекло для получения нерезкого изображения.

С первого, резкого диапозитива путем промежуточной печати получают черно-белые тоноразделенные заготовки-изогелии. Другой диапозитив служит позитивной маской для снижения контраста цветного негатива. Пригодность позитивной маски определяют путем просмотра на просвет совмещенных негатива и позитива. Контраст при этом сильно снижается, но суммарное изображение должно остаться негативным.

Конечный результат получают печатанием через «слоеный пирог», состоящий из диапозитива-маски, цветного негатива и комплекта черно-белых изогелий.

Поочередное печатание в несколько экспозиций с заменой контратипов изогелий позволяет применять разные корректирующие светофильтры для создания задуманных цветовых переходов.

В разделе «Фотографическая живопись и графика» рассказывалось о процессе бромойля, в основе которого лежит нанесение масляной краски на желатиновую матрицу, полученную путем отбеливания и задубливания черно-белого отпечатка на фотобумаге. Технику бромойля

можно применять и для создания цветного изображения с богатой гаммой цветов и оттенков.

Основой техники бромойля в цвете служит способ получения с трех цветоделенных черно-белых негативов трех желатиновых матриц, масляное изображение с которых переносится на другую подложку. Прежде чем получить матрицы, объект снимают на изопанхроматическую пленку под тремя зональными фильтрами, т. е. съемку объекта производят в совершенно одинаковых условиях сначала через синий, затем через красный и зеленый светофильтры (три кадра).

Все три негатива проявляют одновременно и после высыхания с них производят печатание трех фотографий на одном сорте фотобумаги, с одной и той же выдержкой и одновременно обрабатывают.

Сухие отпечатки кладут под пресс или прокатывают резиновым валиком с одинаковым усилием, после чего совмещают между собой по ранее сделанным отметкам или по контурам, рассматривая на просвет при сильном свете. Совмещенные фотографии одновременно обрезают со всех сторон и кладут в отбеливающий раствор для получения матрицы, как в черно-белом процессе.

Каждую из полученных матриц пигментируют краской, дополнительной по цвету к зональному фильтру. Матрицу, полученную с негатива под синим фильтром, обрабатывают желтой краской, с негатива под зеленым фильтром — пурпурный и с негатива под красным фильтром — голубой.

Следующий этап — поочередный перенос изображения с трех матриц на один лист бумаги (чертежной или рисовальной). Важно, чтобы все три матрицы легли на бумагу строго в одном месте. Для этого после переноса изображения с первой матрицы все ее углы обрисовывают карандашом.

Для переноса краски на лист бумаги каждую матрицу помещают между двумя листами гладкого толстого картона и пропускают через пресс-валяцы. В результате наложения одной краски на другую под давлением происходит их смешивание в определенных пропорциях, что создает новый цвет и его оттенки.

Сочетание различных приемов в цвете так же распространено, как и при создании черно-белых фотографий. Например, черно-белый позитив и негатив можно обработать для получения эффекта соляризации, а затем с них

путем поочередного печатания под разными цветными фильтрами получить двухцветное изображение с элементами соляризации и рисунка в виде контура на изображении объектов съемки; или напечатанную на цветной фотобумаге изогелию можно обработать приемом соляризации для получения контура между тоноразделенными участками.

Плужников Б. Ф.

П 40 Особые приемы фотографии. М., «Искусство», 1976.

175 с. с ил. (Массовая фотогр. б-ка).

Книга знакомит фотолюбителей с некоторыми техническими приемами фотосъемки, позволяющими получить выразительные снимки в тех случаях, когда простой съемкой этого сделать не удастся. Среди таких приемов: съемка ночью и фотография «под ночь», съемка «молнии», получение панорам и другое. Автор знакомит также с особыми приемами печатания фотографий и трансформации изображения, рассказывает о приемах фотографической живописи и графики. Книга иллюстрирована. Рассчитана на широкий круг фотолюбителей.

П $\frac{32304-162}{025(01)-76}$ 137-76

77

*Борис Федорович
Плужников*

Особые приемы фотографии

Редактор *В. С. Богатова*. Художник *А. П. Купцов*. Художественный редактор *Э. Э. Ринчино*. Технический редактор *Н. И. Новожилова*. Корректор *Е. М. Станкевич*

Сдано в набор 23/XII 1975 г. Подписано в печать 30/VII 1976 г. А 10496. Формат 84×108^{1/32}. Бумага типографская № 2 и тиф-дручная. Усл. п. л. 9,24. Уч.-изд. л. 9,756. Изд. № 16641. Тираж 100 000 экз. Зак. 3753. Цена 43 коп. Издательство «Искусство», 103051 Москва, Цветной бульвар, 25.

Ордена Трудового Красного Знамени Первая Образцовая типография имени А. А. Жданова «Союзполиграфпрома» при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Москва, М-54, Валовая, 28.